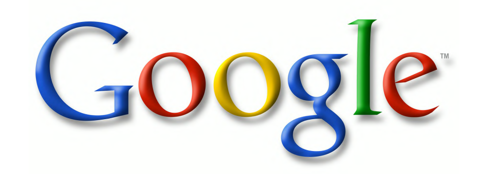
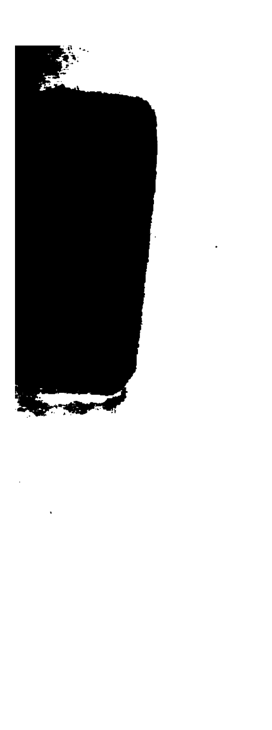
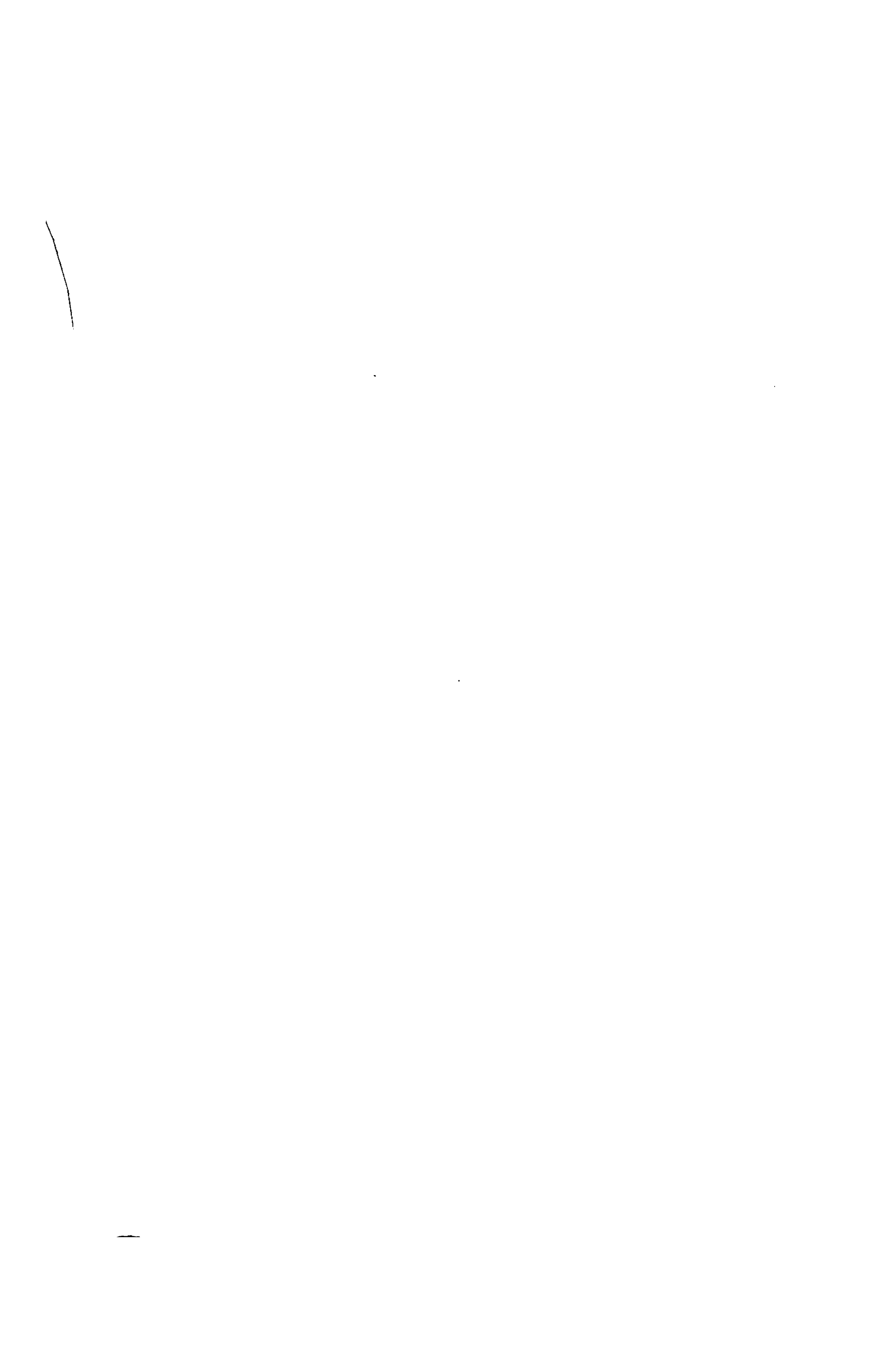






Grundzüge
der
Erd-, Völker- und Staatenkunde.

Ein Leitfaden
für höhere Schulen und den Selbstunterricht;
entworfen
von
Albrecht von Roon.

Mit einem Vorwort
von
Carl Ritter.

> Jahre lang schöpfen wir schon in das Sieb, und brüten den Stein aus;
> Aber der Stein wird nicht warm, aber das Sieb wird nicht voll.
>
> Schiller.

In drei Abtheilungen.

Erste Abtheilung:
Topische Geographie.

Zweite, ganz umgearbeitete Auflage.

Berlin, 1837.
Verlag von Duncker und Humblot.

Vorwort.

Die Geographie erfreut sich durch die gleichzeitige Beisteuer fast aller Zonen und Völker der Erde, von unzähligen Seiten her, einer sehr lebhaften, allgemeinen Theilnahme der Zeitgenossen; sie erhält mit jedem Tage die *wichtigsten* Bereicherungen. Die Disciplin der Geographie ringt sich daher immer mehr und mehr zu wissenschaftlicher Bedeutung empor. Sie verläßt allgemach den Zuschnitt des Zufalls, des Herkommens, der Einseitigkeit, sie sprengt ihre Schranken. Der alte Stamm treibt neues Reis, bricht mit verjüngtem Laube in Knospen und Blüthen hervor, er verheißt Früchte, die nicht blos für den Tag die leibliche Speise geben, sondern die auch Nahrung bieten für den unsterblichen Geist. Kein Wunder, daß auch das Bedürfniß nicht mehr, wie früherhin, durch die Menge der als Aggregat zusammengereiheten Daten zufriedengestellt wird, daß die Forderung nach den wahrhaften Elementen dieser Wissenschaft laut wird, daß die Anforderung an den klaren innern und äußern Zusammenhang, ja an die Systematik einer Elementar-Geographie, als Lehr- und Schulbuch, sich steigert, daß daher immer von Neuem

*

tüchtige Kräfte sich regen, dieses neugeweckte Bedürfniß immer mehr und allseitiger zu befriedigen.

Auch vorliegende Arbeit tritt, nach ernster, vielfacher Anstrengung, in die Reihe dieser Bemühungen sehr ehrenwerther Männer ein, und auch ohne unsre Bevorwortung würde sie sich selbstständig ihre Bahn brechen, da sie mehrern jener Anforderungen der Zeit und der Wissenschaft zum ersten Male, und nicht ohne Glück, entgegentritt. Das besondre Bedürfniß aber, das sie hervorrief, und die Umstände, unter denen sie in die Reihe der Lehrbücher eintritt, erweckten von Seiten des Verfassers den Wunsch einiger Vorbemerkungen, die hier jedoch nur auf weniges zu beschränken sind.

Eine Anzahl von Jahren mit der Leitung der Studiendirection der Königlichen Cadetten-Anstalten allerhöchsten Orts beauftragt, gehörte auch Verbesserung des geographischen Unterrichtsganges im umfassendsten Sinne mit in die Reihe der allgemeinsten berufsmäßigen Bestrebungen; Ausarbeitung von Leitfäden für das specielle Bedürfniß dieser Anstalten ward zur Aufgabe gemacht, und durch gegenwärtige Arbeit, nach dem Aufhören jener Leitung, durch den befreundeten früheren Zuhörer und dann Lehrer der Anstalt, selbstständig gelöst, den andere Dienstgeschäfte wiederum von dem temporären Lehrberufe abriefen. Dieses besondre Verhältniß giebt ohne weiteres jeden wünschenswerthen Aufschluß über die nächste Bestimmung, den Zweck und die Bearbeitung gegenwärtigen Leitfadens. Gedrängtheit und bestimmt abgerundete Anordnung des

nothwendigen Stoffs, in den der kostbaren Jugendzeit angemessensten Rahmen, Verweisung alles Details aus dem Buche, was dem mündlichen Vortrag, der Schulkarte wie der freien Kartenzeichnung der Schüler, die dem Unterrichte des Lehrers stets zur Seite gehen muß, überlassen bleibt, dagegen Begründung geographischer Wissenschaft, an sich, wie sie für jeden Gebildeten als Glied in die Reihe der Schulwissenschaften gehört, mit besondrer Begründung der für die Ausbildung des Kriegerstandes nothwendigen Beziehungen, waren hier nächste Aufgabe. Diese besondern Zwecke, in dem richtigsten Sinne aufgefaßt, hinderten nicht nur *nicht*, sondern stützten und hoben die strenge Durchführung der Aufgabe; sie förderten das Ganze an sich nicht wenig für den allgemeinsten Schulgebrauch, da es für jeden Stand in den Elementen nur immer die e i n e und d i e s e l b e Wissenschaft giebt. Das Material erhielt überall seine bestimmte Stelle angewiesen, jeder Paragraph seine Begrenzung nnd Bedeutung, jeder Theil seine Beziehung auf das Ganze. Die nach dem Inhalt scharf gesonderten Abschnitte und Kapitel stehen nicht blos nebeneinander, als Aggregat, sondern ihre Resultate stützen sich gegenseitig als Bausteine eines gemeinsamen Gewölbes, sie durchwachsen sich überall im eigentlichsten Sinne. Land und Meer in Verbindung tritt später wie das Gesonderte als das Vereinigte, schon in gegenseitiger Beziehung auf; die Vorbegriffe und Erläuterungen bestimmen wirklich die Nachfolge. Das Material tritt in bestimmteren Gestaltungen auf, diese treten in der Ozeano-

graphie, in der Orographie und ihren Haupttheilen, in Gruppirungen und Verhältnißreihen hervor, an welche sich zuletzt die Daten rein tabellarisch anschließen. Die physicalischen, klimatischen Fäden winden sich durch die ganze hydrographische und orographische Anordnung hindurch; es ist ein mehr allseitig durchgeführter Versuch einer geographischen Verhältnißlehre, wie wir sie, meines Bedünkens nach, noch nicht als Lehrbuch besitzen. Ihr eigentlicher Gewinn kann erst aus der Anwendung in der Schule, wenn diese sich ihres Inhalts auf combinatorisch-construirende Weise, zum Besten der überall beabsichtigten und berücksichtigten Selbstthätigkeit der Schüler, bemächtigt, hervorgehen.

Um in noch vollendeterem Gleichgewichte hervorzutreten, müßte die Wissenschaft der Geographie selbst zuvor erst noch einige bedeutende Fortschritte gethan haben, um als Elementarlehre auch vollkommen sich darzustellen, eine Hoffnung, der wir freudig entgegensehen, zu deren Erfüllung auch in vorliegender Arbeit schon manche schöne Keime (z. B. Klimalehre, Profile u. a.) sich entfalten.

Berlin, den 15ten August 1832.

C. Ritter.

Vorrede des Verfassers
zur ersten Auflage.

Die elementare Erdkunde soll, wie jede Schuldisciplin, vor Allem ein **Bildungsmittel** für die Jugend seyn.

Die Aufgabe, das Wesen, der letzte Zweck des geographischen Unterrichts besteht daher nicht allein in der Aneignung des Lehrstoffs auf der unsicheren Basis des Gedächtnisses, nicht in der Erlernung unzähliger Einzelnheiten und unendlicher Daten, ohne inneren Zusammenhang, ohne Anschauung der nothwendigen, gegenseitigen Bedingung aller Verhältnisse: — sondern, im Gegentheil, in dem Durchdringen der todten Materie mit einem lebendigen, auf die bildende Seite der Wissenschaft gerichteten Sinn und Geist, in der Veranschaulichung des Naturgemäßen, in der Verbannung jedes fremdartigen Elements, alles Zufälligen, — in der Nachweisung des inneren Causal-Zusammenhangs aller Zweige der Wissenschaft unter sich und mit ihren Hülfs-Disciplinen.

Das sind die Grundbedingungen einer wahrhaft **bildenden** Behandlungsweise der geographischen Wissenschaft, wie sie Herr Professor C. **Ritter**, mein hoch- und innig verehrter Lehrer, durch Wort und Schrift, zuerst mit siegender Wahrheit ausgesprochen und festgestellt hat.

Das sind aber auch, im Verein mit verständiger, zweckgemäßer Anordnung des Stoffs und leichtfaßlicher, von leerem wissenschaftlichen Prunk entkleideter Darstellungsweise, — die unerläßlichen Erfordernisse jedes elementaren Lehrbuchs der Erdkunde.

Wie bisher, ungeachtet der zahllosen Menge geographischer Kompendien, diese Bedingungen noch keinesweges in ihrer Gesammtheit erfüllt, oft sogar kaum geahnt worden sind: so glaubt auch der Verfasser nicht, durch den vorliegenden Versuch alle Anforderungen befriedigt zu haben. Er ist vielmehr der Meinung, daß ein elementares Lehrbuch der Erdkunde, welches das Ziel erreicht, nach dem er strebte, nur das Produkt eines ganzen Lebens, nur die Frucht eines unausgesetzten, reifen, abgeschlossenen, eines mit Geist, Eifer und praktischer Würdigung der Schul-Verhältnisse betriebenen Studiums der geographischen Wissenschaft seyn könne. Dessen ungeachtet glaubt er die Herausgabe seines Versuchs nicht allein entschuldigen, sondern auch rechtfertigen zu können, durch das, trotz der vorhandenen Unzahl ähnlicher Arbeiten, noch immer sehr fühlbare Bedürfniß der Schule überhaupt und der Anstalt ins Besondere, an welcher er bisher unterrichtete.

Ist es eine Täuschung, wenn der Verfasser sich schmeichelt, durch seine Arbeit dies Bedürfniß verringert zu haben, so ist sie wenigstens verzeihlich und nicht tadelnswürdiger, als das Beginnen der zahlreichen Vorgänger, die hoffentlich in demselben Irrthum waren, als sie der Schule Kompendien lieferten, welche nach der Ansicht der erfahrensten und kenntnißreichsten Männer vom Fach ebenfalls das rechte Ziel verfehlten.

In Erwägung aller dieser Umstände fühlte sich der

Verfasser geneigt seine Arbeit herauszugeben, als ihm von Seiten der hochlöblichen Direktion der Königlichen Cadetten-Anstalten, welche, in lebhafter und wohlwollender Sorge für die geistige Förderung ihrer Pflegebefohlenen, bisher keine neue Erscheinung der elementar-geographischen Litteratur unbeachtet und ungeprüft gelassen hatte, — der ehrenvolle Auftrag wurde, einen Leitfaden für den geographischen Unterricht der Anstalten zu entwerfen.

Der Verfasser betrachtete indeß sein geringes Wissen, überhaupt seine Befähigung zu einem solchen Unternehmen nicht als sein Eigenthum, sondern gleichsam nur wie ein Darlehn, welches er der wohlwollenden Güte und Freundlichkeit seines berühmten Lehrers verdanke, über welches er nicht verfügen könne und dürfe, wolle er sich nicht in die Reihe Derer stellen, auf die man Schillers Worte anwenden könnte:

„Wenn die Könige bau'n, haben die Kärrner zu thun."

Sein Entschluß wurde daher einzig und allein durch des Meisters Billigung und freundliche Aufmunterung bestimmt, eine Aufmunterung, welche um so ermuthigender war, als derselbe, aus seiner Stellung als Studiendirektor der Cadetten-Anstalten, die Bedürfnisse derselben genau kannte, — als solcher die ersten, unsicheren Schritte des Verfassers auf der schwierigen Laufbahn des Lehrers geleitet, und früher und später und zu allen Zeiten sein wohlwollender Führer, sein belehrender Rathgeber bei allen Bestrebungen gewesen war, welche derselbe auf dem interessanten Gebiete der Erdkunde, zu eigener Belehrung, unternommen hatte.

Die Erfahrung mag zeigen, in wiefern es wohl-

gethan war, solche Aufmunterung zu geben, und auf der anderen Seite, solcher Anregung zu folgen.

Der vorliegende Versuch ist größtentheils während des Unterrichts entstanden, den der Verfasser, seit mehreren Jahren, in der hiesigen Cadetten-Anstalt ertheilte. Darf derselbe der wohlwollenden Beurtheilung der Behörden, den gütigen Äußerungen seiner Freunde und Amtsgenossen Folge geben, so möchte er die Behauptung wagen, daß seine Arbeit bereits die Probe der Erfahrung bestanden, und in derselben brauchbar befunden worden ist. — Diese Arbeit, obgleich zunächst für die Militair-Bildungsanstalt bestimmt, ist dennoch keine sogenannte Militair-Geographie. Jede Wissenschaft, als Bildungsmittel, ist das Gemeingut aller Stände; man kann nicht Einzelnes aus derselben herausgreifen und einseitig als Hauptsache hinstellen, ohne dem eigentlich wissenschaftlichen, bildenden Geiste der Disciplin wesentlichen Abbruch zu thun. Militair-Geographie ist eigentlich nur detaillirte Terrain-Beschreibung und Topographie gewisser Gegenden für militairische Zwecke. Ein geographisches Lehrbuch für Schulzwecke hingegen soll die Grundzüge der gesammten Wissenschaft in deutlichen, charakteristischen Umrissen zur Anschauung bringen. Wenn es dieses Ziel erreicht, so wird es auch gleichmäßig vorbereiten auf die erhöhteren Ansprüche des einen wie des andern Standes, und eine sichere Grundlage gewähren für die genauere Erforschung dieses, jenes Zweiges geographischen Wissens.

Der Leser findet daher, — vielleicht die Bemerkungen über Gangbarkeit und einige Rubriken in den statistischen Tabellen abgerechnet, — nichts in dem Buche, was nicht gleiches Interesse für alle Stände hätte.

Das Buch ist auf einen stufenweisen Unterrichtsgang berechnet. Ich habe es indeß vorgezogen, statt das Pensum in jeder Stufe gesondert zu behandeln, den Stoff, so weit es anging, nicht zu trennen, vielmehr das nach natürlicher Eintheilung der Erdoberfläche Zusammengehörige auch beisammen zu lassen, doch so, daß die Grenzen leicht erkennbar sind.

Die erste Abtheilung des Buchs umfaßt die nöthigen allgemeinen Vorerläuterungen, die Ozeanographie und die Geographie der außer-europäischen Erde.

In dem ersten Abschnitte derselben, welcher die nöthigen Erklärungen aus der mathematischen Geographie gibt, ist das für die erste Stufe Bestimmte durch größere Schrift von dem der zweiten Stufe Zugetheilten unterschieden.

Von dem zweiten Abschnitte gehört das erste Kapitel der untersten, die folgenden der zweiten Lehrstufe an.

Der dritte Abschnitt ist ganz, der vierte, mit Ausnahme der Beschreibung der Strömungen, der fünfte bis auf das dritte Kapitel für die untere, dies letztere für die zweite Stufe bestimmt. Der sechste Abschnitt gehört dem dritten Cursus an.

Der siebente bis zehnte Abschnitt beschreiben die Erdtheile Australien, Amerika, Afrika und Asia. Jeder derselben ist in sieben Kapitel getheilt, mit Ausnahme Australiens, dessen geographische Verhältnisse noch zu unbekannt sind, um eine ausführliche Behandlung zu erlauben. Von den sieben Kapiteln jedes der übrigen Abschnitte sind die drei ersten für die untere, die drei folgenden für die zweite, das siebente für die dritte Lehrstufe bestimmt.

Die zweite Abtheilung, welche um den Druck zu beschleunigen mit neuen Seitenzahlen versehen werden mußte, handelt ausschließlich von Europa.

Der erste Abschnitt derselben ist für die untere, der zweite und dritte für die höhere, der vierte für die dritte Lehrstufe bestimmt.

Viele hochachtbare und erfahrene Schulmänner haben auf die Nothwendigkeit einer topischen Grundlage öffentlich aufmerksam gemacht, und was der treffliche Selten darüber, im zweiten Bändchen seines hodegetischen Lehrbuchs, sagt, kann von den Lehrern der Erdkunde nicht genug beherzigt werden. Auf diese Schrift verweise ich vorläufig alle Diejenigen, welchen die befolgte Methode etwa nicht löblich erscheinen möchte.

Hat der Schüler ein topisches Netz über alle Erdräume gewonnen, ist er dadurch in den Stand gesetzt, die horizontalen Umrisse aller Erdformen selbst zu entwerfen, als Beweis, daß er sie lebendig in der Vorstellung trägt: dann ist es Zeit, auch die vertikalen Umrisse zu erläutern, dadurch das plastische Bild der Erdoberfläche genauer auszuführen, und durch die Entwickelung der klimatischen Verhältnisse und ihrer Einflüsse zu beleben. — Das dritte Kapitel des fünften und die betreffenden Kapitel des siebenten bis zehnten Abschnitts der ersten und der zweite und dritte Abschnitt der zweiten Abtheilung geben darüber das Nöthige. Die Erläuterungen des ersten, die drei letzten Kapitel des zweiten Abschnitts erweitern die ersten Vorbegriffe aus der mathematischen und physikalischen Erdkunde.

Eine dritte Stufe, welche übrigens, wo es eigenthümliche Verhältnisse so verlangen, auch zur zweiten gemacht werden kann, wird erstiegen durch die Betrach-

tung der Erde als Wohnsitz der Menschen, durch die Kunde von den Völkern und Staaten. Der sechste Abschnitt enthält dazu die nöthigen Vorerläuterungen. In den statistischen Tabellen ist das Wissenswürdigste in dieser Beziehung in wenige Worte zusammengedrängt. Man wird nicht verkennen, daß dieser Theil der mühevollste war, und daß es gewiß viel leichter gewesen wäre, in bequemer Breite, nach althergebrachter Weise zu verfahren. Allein der Verfasser glaubte durch die, vermittelst der tabellarischen Form gewonnene Überschaulichkeit aller statistischen Verhältnisse nicht nur für die daraus erwachsende mindere Reichhaltigkeit statistischer Notizen zu entschädigen, sondern er ist auch der Meinung, daß *gerade* dieses Zurückführen des statistischen Stoffs auf das Allernöthigste ein Vorzug seiner Arbeit sey, indem bisher dem wissenschaftlichen Vorschreiten der Geographie, als Schuldisciplin, nichts hinderlicher gewesen ist, als die mechanische Anhäufung unzähliger statistischer Daten, in welcher das eigentliche wissenschaftliche, allein bildende Prinzip der Erdkunde fast erstickt und meist übersehen wurde.

Für die gleichmäßige Genauigkeit der Angaben, namentlich der numerischen, wird mich Niemand verantwortlich machen wollen, der die Schwierigkeit kennt, aus den verschiedensten, oft widersprechenden Notizen das wahrscheinlich Richtige herauszufinden. Das Bestreben, überall nur Verbürgtes zu geben, wird der nicht verkennen, welcher die Arbeit einiger Aufmerksamkeit würdigt.

Eine dritte Abtheilung, die der Nachweisung des wissenschaftlichen Zusammenhanges aller Zweige der Erdkunde gewidmet war, in welcher alle Einzelnheiten unter bestimmten Gesichtspunkten zusammengefaßt und

verglichen wurden, mußte wegen der persönlichen Verhältnisse des Verfassers einstweilen zurückgelegt werden. Sie handelte außerdem in gedrängter Kürze von der Geschichte der Entdeckungen, welche bei einer wissenschaftlichen Behandlung der Erdkunde nicht unerörtert bleiben kann, wenn man den Einfluß zeigen will, welchen die natürliche Beschaffenheit der Erdrinde, klimatische Verhältnisse, herrschende Winde, oder Strömungen u. a. auf die Entdeckung der verschiedenen Erdräume und folglich auch auf die Kulturgeschichte ihrer Bewohner äußerten. Diese dritte Abtheilung war für den vierten oder höchsten Lehrkursus bestimmt.

Außerdem lag es in dem Plane des Verfassers in einer vierten Abtheilung seine Gedanken über die Unterrichts-Methode im Allgemeinen und über den Gebrauch des Leitfadens ins Besondere niederzulegen. Dies war indeß, in Folge bestimmter Hindernisse, für jetzt gleichfalls unthunlich. Der Verfasser behält sich vor, wenn Zeit und Umstände es erlauben, und wenn ihn die Aufnahme der Grundzüge dazu ermuntert, diese beiden Abtheilungen in einem zweiten Bande nachfolgen zu lassen.

Die dem Buche beigegebenen Tabellen über Positionen, Arealgrößen, absolute Höhen, Bevölkerungsverhältnisse werden, hoffe ich, nicht ohne Nutzen seyn, wenn der Lehrer es versteht, und sich die Mühe gibt, sie zu gebrauchen. Der Umstand, daß die Angaben nicht immer ganz genau sind, verringert ihren Werth für die Zwecke der Schule keineswegs; im Gegentheil würde es unpraktisch erscheinen, wenn die Genauigkeit dabei zur Hauptsache gemacht worden wäre.

Der Verfasser kann sich nicht enthalten, vor dem

Schlusse dieser Vorrede noch einige Worte über seine Behandlungsweise der klimatischen Verhältnisse zu sagen, welche vielleicht Manchem als eine tadelnswürdige Neuerung erscheint. Man lese indeß die Klimaschilderungen, wie sie die Kompendien liefern, und man wird nicht läugnen können, daß sie meist inhaltslos, nichtssagend, mindestens höchst unbestimmt und allgemein gehalten sind. Die Begriffe Kalt und Warm in allen Steigerungsgraden sind meist absolut, selten relativ und dann auf eine verwirrte, systemlose Weise gebraucht, welche nichts zur Anschauung bringt. Der Verfasser suchte diesem Übelstande auszuweichen, indem er die Erde in bestimmte Zonen und Regionen theilte, nach Eintheilungsgründen, wie sie die Natur an die Hand gab. Vollständige Vorarbeiten fehlten indeß; ist er daher durch das an sich gewiß nicht tadelnswerthe Bestreben, zu gruppiren, das Ähnliche oder Gleichartige unter Einen Gesichtspunkt zusammen zu fassen, in Irrthümer verfallen, so bittet er die Freunde der Sache um Belehrung, die er mit Dank aufnehmen wird. Warum er die Bestimmung der mittleren Temperaturen selbst nicht als klimatischen Eintheilungsgrund benutzte, ist an der betreffenden Stelle entwickelt.

Schließlich hält es der Verfasser für seine Pflicht, öffentlich allen Freunden und Beförderern, namentlich aber seinem hochverehrten Lehrer, der ihm sogar Manuskripte zur Benutzung anvertraute, den wärmsten und innigsten Dank auszusprechen. Für die Bestimmung von Zahlenwerthen sind mitunter Herrn Professor Berghaus lehrreiche „Elemente der Erdbeschreibung" benutzt worden. Alle Quellen anzuführen erlaubt der Raum dieser Blätter nicht; die Männer von Fach werden

ohnedies aus der Arbeit selbst leicht ersehen, ob die vorhandenen Mittel fleißig und ob sie mit Einsicht verarbeitet worden sind.

Möge es mir gelungen seyn, durch den vorliegenden Versuch die Sache, welcher ich dienen wollte, wirklich zu fördern; möge der dadurch bewirkte Vorschritt auch noch so unbedeutend befunden werden; ist es überhaupt nur ein Vorschritt, so bin ich für meine Mühe hinlänglich belohnt.

Jeder begründete Tadel wird mir angenehm seyn, sofern er die Sache fördert, welcher mehrere Jahre meines Lebens gewidmet waren. Kleinliche, von Partheigeist diktirte Beurtheilungen glaube ich weder erwarten, noch, bei dem gesunden, leidenschaftlosen Sinne der Deutschen, fürchten zu dürfen.

Berlin, im August 1832.

Albrecht von Roon.

Vor-

Einleitung.

1. Ueber den Stoff der Geographie.

Die Geographie (Erdbeschreibung) ist die Wissenschaft, welche sich, wie ihr Name anzeigt, mit der Beschreibung der Erde beschäftigt. Vorzugsweise hat sie es mit der Beschreibung der Erd-Oberfläche zu thun, und in dieser Beziehung bleibt ihr Stoff so lange unvollständig, als noch unbekannte Erd-Räume zu durchforschen sind. Das Innere der Erde dagegen ist dem Vorwurfe der Geographie fremd, nicht allein wegen unserer Unbekanntschaft mit demselben, sondern auch wegen des Umstandes, daß alle darüber vorhandenen, unvollständigen Nachrichten und alle bisher aufgestellten, physikalisch mehr oder minder motivirten Hypothesen, ihrem Wesen nach, einer anderen Wissenschaft, nämlich der Geologie, der Lehre von der Erdbildung, angehören.

Liefert auf diese Weise zunächst die Beschaffenheit der Erd-Oberfläche den Stoff der Geographie, so erschöpft sie ihn doch nicht, denn diese Wissenschaft handelt nicht blos von der todten, unorganischen Masse der Erdrinde, ihren Raumverhältnissen und Formen, sondern auch von der organischen und belebten Schöpfung auf der Erde, von den Verhältnissen und Beziehungen, in welchen diese unter sich und zur Erdoberfläche steht, von den Natur-Gesetzen, welche sich, als Produkt kosmischer Verhältnisse und tellurischer Eigenthümlichkeiten, auf der Erde geltend machen, und aussprechen in den Einflüssen auf Leben und Daseyn ihrer Menschen-, Thier- und Pflanzenwelt.

Auf diese Weise ist die Geographie nicht sowohl ein Zweig, als vielmehr die Grundlage, das Fundament aller historischen und naturwissenschaftlichen Disciplinen, indem sie zugleich, zur Vollendung ihres Baues, die Haupt-Resultate dieser Wissenschaften in sich aufnimmt, und für ihre Zwecke verarbeitet.

Endlich aber ist die Geographie auch ein Zweig der Kosmographie oder Weltbeschreibung, denn sie hat es nicht nur mit der Erde an sich, sondern auch mit ihrer Weltstellung zu thun, da die Natur-Gesetze der Erde eben nur Resultate kosmischer Einwirkungen sind.

Zu einer Zeit, in der das Weltall und die Natur noch ganz unerforscht waren, beschränkte sich der Stoff der geographischen Wissenschaft nothwendig auf die bloße Beschreibung der bekannten Gegenden der Erd-Oberfläche; daher der Name „Geographie" d. i. Erdbeschreibung. Nachdem jedoch die Hülfs-Disciplinen sich ausgebildet, und die Geographie, durch Einverleibung und selbstständige Verarbeitung ihrer Resultate, aus einem Aggregat von Daten zu einer wissenschaftlichen Lehre geworden; nachdem die emsige Durchforschung weiter, bisher unbekannter Erd-Räume den Gesichtskreis erweitert und neue, allgemeinere Standpunkte der Betrachtung eröffnet hat: ist mit dem Wesen auch der Name der Wissenschaft ein anderer geworden, und die passendere Benennung „Erdkunde" an die Stelle der älteren „Erdbeschreibung" getreten, obgleich bis jetzt noch beide Bezeichnungen fast allgemein als gleichbedeutend gebraucht werden.

So viel mir bekannt, war es Selten, der zuerst, mit feiner und scharfer Unterscheidung des Wortsinnes, auf die wesentliche Verschiedenheit beider Benennungen hinwies *), und an den Gebrauch der einen oder der andern wesentlich verschiedene Behandlungsweisen der Geographie geknüpft wissen wollte. Indeß man wird dies der Zeit überlassen müssen; da in solchen Dingen der Sprachgebrauch entscheidet;

*) In der dritten Auflage seines trefflichen hodegetischen Handbuchs der Geographie rc. Halle 1834.

so lange überdies das Wesen, der wissenschaftliche Gehalt und die pädagogische Bedeutung der Erdkunde von unseren Schulen nicht allgemeiner und vollständiger begriffen und erfaßt wird, als bisher, darf man auch nicht erwarten, auf die Art ihrer Benennung Werth gelegt zu sehen.

2. Von der Behandlungsweise der Geographie.

Nichts ist geeigneter eine vollkommene Vorstellung von dem Umfange und Reichthum der geographischen Wissenschaft, von der Größe und Mannigfaltigkeit ihres Gebietes zu erwecken, als wenn man die verschiedenen Theile und Zweige des letzteren nebeneinander entfaltet und ausbreitet, und so einen deutlichen Blick über die verschiedenen Behandlungsweisen gewinnt, deren die Wissenschaft fähig ist.

So eben ist auf die bisherige Ungebräuchlichkeit der an die Benennungen „Erdkunde" und „Erdbeschreibung" zu knüpfenden Begriffs-Verschiedenheit hingewiesen worden; es sei daher gestattet, diese vorläufig zu ignoriren, indem später ohnehin noch davon die Rede sein wird.

Man unterscheidet, mit Voranstellung historischer Gesichtspunkte, alte, mittlere und neuere Geographie, und versteht darunter gewöhnlich die Beschreibung der Erd-Oberfläche nach den verschiedenen Zuständen, in denen sich dieselbe in den Haupt-Zeitabschnitten der Menschen-Geschichte befunden hat, indem man dabei vorzugsweise die geographischen Verhältnisse der Bewohner der Erde, die Grenzen der Völker und Staaten, die Nomenklatur-Verschiedenheiten der Länder, Gebirge, Flüsse, Wohnplätze rc. im Auge hat. Abgesehen davon, daß alsdann die Eintheilung der Geographie in alte, mittlere und neue eben so wenig ausreicht, als die analoge der Weltgeschichte, daß man vielmehr, wie bei dieser, zu vielen Unterabtheilungen gezwungen ist, wodurch der Stoff der Geographie immer mehr der Geschichte einverleibt und unterthan wird: erscheint auch diese Behandlungsweise der Geographie so lange einseitig und ungenügend, als man nicht gleichzeitig die physikalischen und kosmischen Verhältnisse des Erdballes ebenfalls verfolgt, und die Entwickelungen,

Fortbildungen und Zustände seiner physikalischen Verhältnisse eben so vollständig darlegt, als die historischen und die allmählige Erweiterungen des geographischen Horizonts durch Entdeckungen, sowohl auf dem praktischen Wege der Reisen, als auf dem theoretischen der verschwisterten Wissenschaften. Je weniger indeß der Zustand und die Verfassung unserer Schulen dem gleichzeitigen und engverknüpften Unterrichte der Welt- und Kultur-Geschichte, der Geographie, Natur- und mathematischen Hülfswissenschaften günstig ist; — je weniger selbst unsere Kenntnisse ausreichen, um so vielfältigen Anforderungen gleichmäßig und vollständig zu genügen: um so mehr muß die von mehreren Seiten in Anregung gebrachte Vereinigung des geographischen und geschichtlichen Unterrichts zu einer einzigen Schul-Disciplin als ein frommer Wunsch erscheinen, dessen allerdings segenreiche Erfüllung nicht zu erwarten steht. — Dies zur Beherzigung Derjenigen, welche in ihrer Unbekanntschaft mit dem eigenthümlichen und selbstständigen Werth und Geist, in dem dunklen Gefühl der Bedeutsamkeit der Geographie für die Fruchtbarkeit des historischen Unterrichts, die Erdkunde der Geschichte einverleiben möchten, womit übrigens keinesweges die Nützlichkeit, ja die Nothwendigkeit eines gegenseitigen Unterstützens und Tragens beider Schwester-Disciplinen in Abrede gestellt werden soll.

Nach einer anderen Eintheilungsweise zerfällt die Geographie in allgemeine Erdkunde und Länderbeschreibung oder Chorographie, indem sie entweder den ganzen Erdball in allen seinen kosmischen, räumlichen, physikalischen und historischen Beziehungen als ein organisches Ganzes betrachtet, und besonders das Gesetzmäßige, die Wechselwirkung aller Erscheinungen und Verhältnisse, die gegenseitige Verknüpfung aller der verschiedenen Elemente des geographischen Stoffs hervorhebt, — oder sich blos auf die Beschreibung der geographischen Verhältnisse einzelner Länder-Räume beschränkt. Geht dann die Chorographie noch mehr ins Einzelne, so daß sie sich auf die Beschreibung einzelner Örtlichkeiten einläßt, so wird sie zur Topographie, Ortsbeschreibung.

Die allgemeine Erdkunde in ihrem ganzen Umfange ist nicht für die Schule geeignet; sie ist in unseren Tagen eine akademische Disciplin geworden. Aber es gehören nicht nur vorzugsweise einzelne ihrer Zweige dem Schul-Unterrichte nothwendig an, sondern derselbe hat sich auch ihrer Haupt-Resultate in ihrem wissenschaftlichen Zusammenhange zu bemächtigen und dieselben zu verarbeiten für das Endziel alles Unterrichts überhaupt: Belebung und Befruchtung des jugendlichen Geistes zu selbstthätiger Produktivität. Eine unserer trefflichsten geographischen Schul-Schriften, der wir übrigens Zeile für Zeile mit voller Überzeugung beistimmen können, verweiset zwar die allgemeine Erdkunde ausdrücklich aus dem Kreise des Gymnasial-Unterrichts, allein dies kann unsere Ansicht um so weniger ändern, als es sich bei dieser Meinungs-Verschiedenheit weniger um Qualität als Quantität des Unterrichts-Stoffs zu handeln scheint, da die erwähnte Schrift selbst Mehreres aufgenommen hat, was unseres Dafürhaltens recht eigentlich eine wissenschaftliche Behandlung der Geographie bedingt. — Will man nur überhaupt nicht den pädagogischen Werth der Geographie ignoriren, so wie es leider noch immer, selbst von ausgezeichneten Schulmännern, geschieht, — hält man nur nicht die alte trivale Meinung fest, nach welcher die Geographie nichts ist als ein nützliches Allerlei, das geographische Lehrbuch nichts als ein Vademecum zu gelegentlichem Gebrauch: so bedarf es der Beweisführung für die Nothwendigkeit einer wissenschaftlichen Behandlung der Geographie in unseren Schulen um so weniger, als niemand zu überzeugen ist, dem nicht klar geworden, warum es sich eigentlich handelt, der nicht selbst in den wissenschaftlichen Geist der Erdkunde eingedrungen ist; für jeden Anderen aber sind weitere Gründe eben so überflüssig.

Da ich mithin hoffen darf, daß ein nicht unbedeutender Theil des geographischen Publikums in diesem Punkte mit mir einverstanden ist, so handelt es sich blos noch um das Quantum der aus der wissenschaftlichen Erdkunde in den geographischen Schul-Unterricht aufzunehmenden Materialien; davon wird aber weiter unten die Rede seyn.

Eine dritte Eintheilungsweise des geographischen Stoffes, die bisher gebräuchlichste und allgemeinste, man kann hinzufügen, die angemessenste und erschöpfendste unter allen, zerlegt die Geographie in mathematische (astronomische), physikalische und politische. Die erstere handelt dann von der Größe, Gestalt, den kosmischen Verhältnissen der Erde und den dadurch hervorgerufenen Erscheinungen auf derselben; die physikalische betrachtet die natürliche Beschaffenheit der Erde, und entwickelt die Gesetze, denen sie als Naturkörper unterworfen ist; die politische Geographie endlich hat es mit der Erde, als Wohnsitz der Menschen, mit den gesellschaftlichen Verbänden — Staaten, — in welchen die Völker, unter gewissen Gesetzen und Formen, auf gewissen Erdräumen leben, — mit der Vertheilung, Abstammung, Verwandtschaft, Sprache, Religion, Lebensweise und Sitten-Eigenthümlichkeit der Völker der Erde zu thun; je nachdem sie hiebei vorzugsweise die Beschreibung der Staaten und inneren Staats-Verhältnisse, oder die der Völker und ihrer Eigenthümlichkeiten im Auge hat, — wird sie zur Staatenkunde, Statistik, oder zur Völkerkunde, Ethnographie. Beide Zweige, so wie die politische Geographie überhaupt, sind wesentlich historischer Natur.

Die schon genannte Selten'sche Schrift überhebt mich der Mühe, einerseits die Unanwendbarkeit dieser Eintheilungs- und Behandlungsweise für unseren geographischen Schulunterricht, andererseits die Unzulänglichkeit, in welcher unsere Kompendien die mathematische und physikalische Geographie abhandeln, oder mit einander und mit der zur Hauptsache gemachten politischen vermengen, darzuthun; was sie darüber in ihren beiden ersten Abschnitten und später an mehreren Stellen sagt, ist so vollständig, daß ich nichts Wesentliches hinzuzusetzen wüßte; diese Artikel abzuschreiben oder auch nur im Auszuge aufzunehmen, halte ich aber für um so überflüssiger, als ich voraussetzen darf, jeder für sein Fach wahrhaft interessirte geographische Lehrer kenne und besitze jenes Buch, — und für andere schreibe ich eben so wenig, als Pfarrer Selten.

3. Ueber Maaß und Form des geographischen Unterrichts.

In diesen kurzen einleitenden Betrachtungen kann nur eine sehr gedrängte Erörterung über Maaß und Form des geographischen Schul-Unterrichts Platz finden, wenn gleich kein anderer Artikel im ganzen Umfange dieses Buches eine größere Aufmerksamkeit verdient.

Es fragt sich zuerst:

„was ist aus dem reichen Stoffe der Erdkunde in den geographischen Schulunterricht aufzunehmen?“ — dann

„wie ist das auserlesene Material zu ordnen und vorzutragen?“ —

Beides unter der Bedingung, daß die Schüler, als Resultat des Unterrichts, in möglichst kurzer Zeit, nicht nur eine hinreichende Summe von geographischen Kenntnissen, sondern auch zugleich einen Überblick des wissenschaftlichen Zusammenhangs dieser Kenntnisse, so wie durch die davon unzertrennliche geistige Verarbeitung des Stoffs eine höhere Gewandtheit und Selbstthätigkeit der Verstandeskräfte (nicht blos eine Gedächtniß-Stärkung) als Ausbeute gewonnen haben.

Diese Bedingung stellt zugleich die Anforderungen an ein Kompendium der Geographie überhaupt, so wie ins Besondere die Aufgabe fest, deren Lösung der Verfasser auf den folgenden Bogen wiederholt versucht hat.

Was die Beantwortung der ersten der beiden so eben aufgeworfenen Fragen betrifft, so wandeln wir sie, um bei der bereits vorangeschickten Darlegung des geographischen Stoffs Wiederholungen zu vermeiden, in die andere um:

„was ist bei dem geographischen Schulunterrichte aus dem Stoffe der Erdkunde auszuscheiden?“

Bereits oben ist behauptet worden, daß die Erdkunde, ihrem ganzen Umfange nach, nicht für die Schule geeignet sey, und so viel mir bekannt stimmen damit alle Mei-

nungen überein; nur wollen die Einen mehr, die Anderen weniger, Jene das eine, Diese das andere Element ausscheiden, indem einestheils die wissenschaftliche, anderentheils die sogenannte praktische Seite der Geographie vorangestellt wird. Jene gefällt sich in zusammenhängender, organischer Darstellung des Lehrstoffes, und verbannt, weil sie ihrer nicht bedarf, alle die Ausschmückungen und „angenehmen Schnörkel", mit denen sich diese bis zur Ermüdung überlad't, um die lose und zufällige Aneinanderreihung trockener Daten zu beleben „und geschmeidiger, genießbarer zu machen." Und sonderbarer Weise wird gerade von Denjenigen, welche dieser letzteren Richtung den Vorzug geben, die erstere unter dem Vorgeben angefeindet, daß sie zu sehr ins Detail gehe, als wenn es für die Jugend nicht wichtiger sei, von dem klimatischen Charakter, von der Oberflächenbildung eines Landes, den Grundbedingungen des Völker- und Staaten-Lebens, eine klare Vorstellung zu gewinnen, als zu erfahren, wie der Großtürke seinen Bart trägt, oder wie viel Nähnadeln man in England fabrizirt! — Die Nützlichkeit der Schriften, die diesen Weg verfolgen, soll nicht in Abrede gestellt werden, aber für die Schule eignen sie sich nicht; sie sind ihr verderblich. Eben so wenig mag man läugnen, daß eine zu ausführliche Behandlung der wissenschaftlichen Geographie unseren gegenwärtigen Schul-Bedürfnissen gleichfalls nicht angemessen sey: denn einmal ist die dem geographischen Unterrichte zugemessene Stundenzahl sehr beschränkt, und kann auch so lange nicht vermehrt werden, als unsere Schulen, um für alle Lebensberufe gleichmäßig vorzubereiten, ihre Thätigkeit, wie bisher, unendlich zu theilen und zu zersplittern veranlaßt sind; — dann aber fehlen auch den unteren Lehrklassen der Gymnasien, in welche der geographische Unterricht meist verwiesen ist, die nöthigen Vorkenntnisse, um die höheren Theile der Erdkunde ganz zu verstehen und zu begreifen. — Verfehlt scheinen daher für die Zwecke der Schule nicht nur jene, nach altem Zuschnitte gefertigten Kompendien, welche neben einer höchst oberflächlichen Behandlung der mathematischen und physikalischen Geographie die größte Überladung

mit statistischen und topographischen Details aufzuweisen haben, — sondern verfehlt auch jene neueren, die der politischen Geographie ihr Recht nicht widerfahren lassen, und die mathematische und physikalische in einer Ausführlichkeit behandeln, welche den Schülern von Tertia und Quarta in den wenigen dazu bestimmten Stunden das Genießen und Verdauen gleich schwer, wenn nicht unmöglich, machen muß.

Niemand kann übrigens die Schwierigkeit, in jeder Weise das rechte Maaß zu halten, tiefer empfinden, als der Verfasser; „die Kritik ist leicht, schwer die Kunst!“ Es soll daher mit diesen Bemerkungen keinesweges zu verstehen gegeben werden, daß des Verfassers eigene Versuche auf dem Gebiete der Elementar-Geographie allen Anforderungen des Schulbedürfnisses vollständig genügten; nur wer in seinen Schriften das ernste Streben nach diesem Ziele verkennt, thut ihm Unrecht; jeder gerechte Tadel erhält ohnehin durch die Kraft der eigenen Realität seine Geltung; dagegen schützen theoretische Raisonnements nicht!

Als Resultat des Vorangeschickten stellt sich der Satz heraus, daß zwischen den Daten, welche aus den Gebieten der mathematischen, physikalischen und politischen Geographie für die Schule auszuwählen sind, ein richtiges Gleichgewicht stattfinden müsse, damit der wissenschaftliche Zusammenhang aller Zweige und Theile der Disciplin erhalten, alles zufällige und überflüssige Beiwerk aber, als schädlich, vermieden werde. — Es müssen daher die kosmischen Verhältnisse des Erdballs nur in soweit berührt werden, als sie zur Erklärung seiner physischen Eigenthümlichkeiten erforderlich sind; nur das, was die terrestrischen Verhältnisse unmittelbar bedingt, sollte aus dem Gebiete der mathematischen Geographie der Schule einverleibt werden. Alle astronomische Notizen und viel mehr noch die Entwickelung astronomischer Gesetze gehören nur für solche Schulen, deren eigenthümliche Tendenzen und Einrichtungen ein tieferes Eindringen in diese Materien nothwendig und möglich machen. Wenn man aber in diesem Handbuche etwas mehr, als eben erwähnt, darüber findet, so möge man sich erinnern, daß es kein Leit-

faden für Schüler seyn soll, und daß es doch für den Lehrer wünschenswerth seyn muß, über etwas mehr zu gebieten, als der Leitfaden liefert.

Aus der physikalischen Geographie sind ebenso alle eigentlich naturwissenschaftlichen Erörterungen zu verbannen, und nur Dasjenige in den Schul-Unterricht aufzunehmen, was auf die Gestalt der Erd-Oberfläche, ihre Natur-Verhältnisse, ihre Bewohnbarkeit und das Leben und Gedeihen der Völker und Staaten unmittelbar Bezug hat. Als ungehörig für die Schule erscheinen daher alle mineralogischen und geognostischen Notizen, die chemischen Analysen der Bestandtheile der Erde, die Lehre von der Elektricität und dem Magnetismus und die Entwickelung anderer physikalischer Theoreme, so wie alle ins Gebiet der Meteorologie hinübergreifenden Theile der Klima-Lehre. Der geographische Unterricht kann sich um so mehr mit den Haupt-Resultaten dieser Gegenstände begnügen, als auf den meisten unserer Schulen Vorträge über Physik gehalten werden.

Die politische Geographie endlich ist nicht bloße Statistik, wiewohl beide Benennungen, seit dem Aufkommen der letzteren, gewöhnlich als gleichbedeutend gebraucht werden; aus dem Material der Statistik sind die Kapitel über Staatskräfte und Staatswirthschaft der politischen Geographie fremd; alle Specialia über Regierungsform, Verwaltungsart, Industrie-, Agrikultur-, Handels-, Finanz- und Militair-Verhältnisse gehören eben so wenig in den Wirkungskreis des geographischen Schul-Unterrichts, als diese Überfülle topographischer Notizen, von denen unsere Kompendien wimmeln. — Politische Geographie ist aber eben so wenig bloße Ethnographie. Wiewohl Abstammung, Sprache, Religion, Gesittung der Bewohner eines Staates, eines Landes in der politischen Geographie desselben nothwendig erwähnt und namentlich der innere Zusammenhang, die Wechselwirkung zwischen Landes-Natur und Volksleben nachgewiesen werden sollen: so müssen doch alle historischen Untersuchungen und Erörterungen den ethnographischen Elementen der politischen Geographie fern bleiben. Was über dieser An-

häufung von statistischen und ethnographischen Details in der Regel versäumt wird, sind die viel wichtigeren Beziehungen, in denen Volk und Staat zur Landes-Natur stehen, woher es denn kömmt, daß die Schüler zwar politische und physikalische Geographie wissen, aber gemeiniglich ihren Zusammenhang nicht kennen, und z. B. entweder die physikalischen Formen nicht in die gehörigen Staats- und Völkergrenzen einzureihen vermögen, oder über diesen letzteren die enge Verknüpfung der Natur-Verhältnisse unter sich vergessen haben: — eine Erfahrung, die der Verfasser, bei der Prüfung von jährlich mehr als hundert Examinanden, leider täglich zu machen Gelegenheit hat.

Dies führt uns unmittelbar auf die Beantwortung der zweiten Frage:

„wie ist das für die Schule bestimmte Material zu ordnen und vorzutragen?"

Längst haben sich alle bedeutenderen Stimmen dahin vereinigt, den stufenweisen Unterrichtsgang jedem anderen vorzuziehen, und es könnte sich nur noch darum handeln, ob die verschiedenen Unterrichts-Stufen nach der Quantität oder nach der Qualität des Stoffs zu bilden seyen, wenn nicht ältere und neuere Schulmänner, welche Ansicht sie übrigens von der Geographie haben mögen, darin überein kämen, dem qualitativen Eintheilungsgrunde den Vorzug zu geben, wie schon die successive Abhandlung der mathematischen, physikalischen und politischen Geographie in den älteren Kompendien beweiset. Freilich vernichten diese, durch die Zusammenpressung der beiden ersteren und die ungebührliche Ausdehnung des letzteren Zweiges der Wissenschaft, wiederum die Möglichkeit eines nach diesen Zweigen geordneten Stufenganges, wenn eine solche überhaupt vorhanden wäre. Aber es muß Jedem nach kurzer Überlegung einleuchten, daß eine solche Sonderung in Stufen für die Schule nur dann anwendbar sein würde, wenn der geographische Unterricht den drei oberen Klassen der Gymnasien zugetheilt und wenn die mathematische Geographie in einer solchen Ausdehnung Sache der Schule wäre, daß man füglich einen ganzen Cursus da-

mit ausfüllen könnte, wobei dann zugleich den Tertianern ein Grad mathematischer Vorbildung zugemuthet werden müßte, den sie nicht haben können.

Will man also einen qualitativen Eintheilungsgrund gelten lassen, so muß es ein anderer, als der von der Eintheilung der Geographie in ihre drei Hauptzweige entnommene seyn, und eine andere Sonderung ihres Stoffes, ein anderer Stufengang angeordnet werden.

Darauf führt die folgende Betrachtung ohnehin. Wer nämlich jemals als geographischer Lehrer oder Examinator mit den Schülern in unmittelbare Berührung gekommen ist, der wird in die Behauptung mit einstimmen, daß kein Zweig ihres Wissens weniger gediehen ist, als derjenige, auf welchem alle übrigen, wie auf einem sicheren Fundamente, fußen sollen, und ohne den alle übrigen werth- und nutzlos sind, — nämlich die geographische Orts- und Raum-Kenntniß. Soviel mir bekannt, hat zuerst Selten in seinem hodegetischen Handbuche diese, unter dem Namen der topischen Geographie, als besonderen Zweig des geographischen Unterrichts ausgeschieden und bezeichnet, und wer nur immer über den Werth und Nutzen dieser Neuerung noch im Zweifel seyn mag, der lese, was dieser denkende und praktische Schulmann darüber in jener Schrift mit überzeugender Schärfe niedergelegt hat. — Das Bedürfniß, dem sie abhelfen sollte, wurde seitdem so lebhaft gefühlt, daß nicht nur viele der neueren geographischen Schulbücher in gleicher Weise wirksam zu werden trachteten, sondern daß auch mehrere, der Ausbildung des topischen Elementes der Erdkunde ausschließlich gewidmete Schriften die Presse verließen. Alle diese suchten auf graphisch-construirende Weise zum Ziele zu gelangen. Ågren, der mit der Fertigkeit der Construktion das Wesen der Geographie erschöpft glaubt, Cannstein, welcher mit geringerem Anspruch an das Gedächtniß und mit größerem an die Zeichenfertigkeit der Schüler, der Sache näher rückt, Friedrich Kapp, Ravenstein u. a. bewegen sich in dieser Richtung mit größerem oder geringerem Glücke, und obgleich man mit den von diesen Schriftstellern einge-

schlagenen Wegen mehr oder minder einverstanden seyn mag, so ist es meines Wissens doch noch Niemand eingefallen, die Nützlichkeit des Zieles zu bestreiten, nach welchem sie streben.

Topische Geographie ist die Lehre von den Lagen- und Grössen-Verhältnissen der geographischen Orte und Räume. Da nothwendig alle übrigen geographischen Verhältnisse an Raum und Lage geknüpft sind, so gebührt, dieser Definition zufolge, der topischen Erdbeschreibung beim geographischen Unterrichte ohne Zweifel der erste Platz. Sie ist die Grundlage des ganzen Gebäudes, welches ohne sie nur eine sehr unsichere, schwankende Existenz haben kann, und eben so stützen sich auf sie alle einzelnen Theile und Fächer des Ganzen. Sie besteht daher aus Elementen sowohl der mathematischen, als der physikalischen und politischen Geographie. Um sich den Schul-Verhältnissen bequemer anzupassen, nimmt sie aus der mathematischen nur die unentbehrlichsten Erklärungen im populärsten Gewande auf; aus der physikalischen gehören ihr die horizontalen Dimensions-Verhältnisse der Länder und Meere, Gebirge und Ebenen, Seen und Flüsse und eben so die Positionen aller dieser Gegenstände an. Aus der politischen nimmt sie die Angaben über Lage und Ausdehnung der Staaten, die Begrenzungen und die Vertheilung der physikalischen Formen innerhalb dieser Grenzen für sich in Anspruch. Auf diese Weise bildet die topische Geographie die erste, die unterste Stufe des Unterrichts. Die graphisch-construirende Methode findet vorzugsweise auf sie ihre zweckmäßigste Anwendung; welche Art und Weise der Construktion aber die vorzüglichere sey, mag dahin gestellt bleiben, da die Entscheidung dieser Frage zu sehr von der Eigenthümlichkeit des Lehrers und den verschiedenen Einrichtungen der Schule abhängig ist. Ågren hat, wie er durch Zeugnisse belegt, auf seine Weise glänzende Resultate erlangt, und Modifikationen seiner Methode sind auch auf unseren Schulen hie und da mit gutem Erfolge angewendet worden; Tannstein erhielt mit der seinigen, wie ich aus eigener Erfahrung weiß, in kürzerer Zeit die befriedigendsten Resultate: keine von allen hat sich jedoch bis heute einer allgemeinen

Anerkennung zu erfreuen. Die Gründe liegen nicht fern: es scheint den Lehrern zu unbequem, sich in die eine oder die andere dieser Methoden hinein zu arbeiten, was freilich nicht ohne Anstrengung geschehen kann, und doch ist ein tieferes, gründliches Eindringen in die Materie der topischen Geographie unumgänglich nöthig, wenn sie ihr Abschreckendes verlieren, wenn sie lebendig und interessant werden soll. Immerhin mögen die bisher vorhandenen Wege, welche die topische Geographie eingeschlagen, zu lang oder zu beschwerlich erscheinen; wenn nur die Herren vom Lehrstande kürzere, bequemere auffinden, die den eigenthümlichen Verhältnissen ihrer Schulen entsprechen, indem sie ihren eigenen Neigungen mehr zusagen! Aber so viel scheint unumstößlich gewiß, daß wir auf genügende Resultate des geographischen Unterrichts so lange verzichten müssen, als wir der topischen Erdkenntniß, der Grundlage alles geographischen Wissens, nicht den Fleiß und die Aufmerksamkeit gönnen, welche sie verdient.

Was meine Behandlung der topischen Geographie anbetrifft, so will ich sie ebenfalls keinesweges für normal ausgeben. Es sind nur Andeutungen, Reihen von Daten und Verhältnißzahlen; die Behandlungsweise bleibt Sache des Lehrers, für dessen Selbstthätigkeit absichtlich ein weiter Spielraum gelassen worden ist, auf daß er die der Schüler wecke und belebe. Wenn ich z. B. bei den hydrographischen Netzen blos die Positionen der Fluß-Quellen und Mündungen angegeben habe, so soll die Sache mit der Erlernung dieser Daten keinesweges abgemacht sein; es ist vielmehr durchaus nöthig, daß der Schüler eine lebendige, klare Vorstellung von dem ganzen Laufe des Flusses, seinen Hauptwindungen und der Lage der wichtigsten Ufer-Punkte gewinne, und der Lehrer soll hinzuthun, wo die Mündungs-Stellen der Nebenflüsse diesem Bedürfnisse nicht genügen, was und wo es ihm immer nöthig scheint. Und umgekehrt, wenn der Materialien, der Namen zu viele sind, der lasse die für die Zahl seiner Lektionen überflüssigen ausstreichen; nur sorge er dafür, daß der Rest vollständig und gründlich erlernt,

und die innere Anschauung des Schülers mit deutlichen, lebendigen Vorstellungen und Bildern bereichert werde, denn das confuse Gewirre von Namen und Zahlen, was sich statt ihrer in den Gehirnkammern der jungen Leute umherzutreiben pflegt, endet in unglaublich kurzer Zeit sein kaum begonnenes Schatten-Daseyn, und nichts bleibt zurück, als die irrige Meinung, die leere Klage, daß man doch früher Dies und Jenes gewußt habe, und die Geographie, „weil es eine reine Gedächtnißsache", sich leider sehr rasch vergesse. Aber man hat nichts vergessen, weil man nichts gewußt hat; der Kopf hat nur allerlei nutzloses Gerümpel wieder ausgeworfen, mit dem er nichts anzufangen wußte.

Auch finden sich die topischen Elemente der politischen Geographie nicht, wie es folgerecht hätte geschehen müssen, der ersten, sondern der dritten Lehrstufe zugetheilt, weil ich auf diese Weise Wiederholungen zu vermeiden und den geographischen Lehrstoff gleichmäßiger zu vertheilen gedachte. Wem dies als Inconsequenz, als ein Mißgriff, als ein Verstoß wider die Systematik des Unterrichts, wem es ungehörig erscheint, daß der Schüler erst im dritten Lehr-Cursus Begriffe von der Lage und Ausdehnung der Staaten erhalten solle, dem kann ich nur rathen, die betreffenden Angaben der dritten Lehrstufe dem ersten Kursus einzuverleiben, wenn er wirklich Zeit genug dazu haben sollte, verwahre mich aber ausdrücklich gegen alle aus Überfüllung und Mißverhältniß zwischen Lehr-Zeit und Lehr-Stoff etwa entstehende üble Folgen. Übrigens aber kömmt es ja bei dem Unterrichte historischer Wissenschaften nicht auf eine pedantisch-genaue Gliederung und Schematisirung des Stoffs an; wenn beim Beginne des dritten Cursus die topischen Elemente der politischen Geographie vorangeschickt, wenn sie in die richtige Verbindung gebracht werden mit den im ersten und zweiten Cursus erlernten Daten, wie es durchaus nöthig und unerläßlich ist, — was liegt dann daran, daß sie im dritten und nicht im ersten Kursus erlernt werden?

Soviel von der ersten Lehr-Stufe, von der topischen Geographie. Über die beiden folgenden ist nichts Erhebliches

anzuführen, was sich nicht aus einer gründlichen Durcharbeitung der betreffenden Abtheilungen dieser Schrift von selbst ergäbe, da speciellere Erörterungen über Unterrichts-Methodik außer dem Bereiche dieser Zeilen liegen. — Überall, sowohl bei der ersten, als den folgenden Lehr-Stufen, ist die Selbstthätigkeit des Lehrers zur Verarbeitung des gelieferten Materials vorausgesetzt und in Anspruch genommen worden. Diese ist und bleibt, wie sich von selbst versteht, die Hauptsache bei jedem Unterrichte. Kein Lehrbuch kann sie ersetzen, keins sie entbehrlich machen; ohne sie bleibt ein jedes, in welchem Grade es, nach Form und Tendenz, auch den Bedürfnissen der Schule entsprechen mag, ohne Frucht, ohne Nutzen; ja es ist wahrscheinlich, daß das dürftigere, einseitigere, eben weil es, vermöge dieser Eigenschaften, von den Lehrenden leichter überwältigt werden kann, auf gewisse Weise den Lernenden nutzbarer werde, als andere, welche den Stoff der Erdkunde vollständiger zu erfassen und in jeder Richtung hin für die Schule zu verarbeiten trachteten.

Erste Abtheilung.

Topische Geographie.

(Erste Lehrstufe.)

Erster Abschnitt.

Vorläufige Erläuterungen aus der mathematischen Geographie.

§. 1. Gestalt der Erde.

Die Erde hat die Gestalt einer Kugel oder eines Balles, weshalb man sie auch Erdkugel oder Erdball nennt. Um diese ihre Gestalt darzustellen, bedient man sich einer Kugel, welche Globus oder auch Erdkugel genannt wird.

§. 2. Horizont.

Die weiteste Aussicht von einem beliebigen Standpunkte auf der Erde gewährt dennoch keine Vorstellung von ihrer kugelförmigen Gestalt, weil man immer nur einen verhältnißmäßig sehr kleinen Theil ihrer Oberfläche überblicken kann. Derselbe erscheint vielmehr wie eine Scheibe, die an ihren Grenzen von dem halbkugelförmig darüber gewölbten Himmel berührt zu werden scheint. Diese scheinbare Berührung bildet rings um den Beschauer einen Kreis, jenseit dessen er nichts mehr wahrnehmen kann, weshalb man ihn Gesichtskreis oder Horizont nennt.

§. 3. Weltgegenden.

Der Punkt des Horizontes, über welchem (bei uns) die Sonne Mittags um 12 Uhr zu stehen, welchem sie dann am nächsten zu sein scheint, wird Südpunkt, Süden ge-

nannt. Denkt man sich von diesem eine grade Linie nach dem Mittelpunkte des Horizontes gezogen und verlängert bis sie den Horizont zum zweitenmale trifft, so heißt der Punkt, in welchem dies geschieht, Norden. Eine zweite grade Linie winkelrecht auf die erste, ebenfalls durch den Mittelpunkt des Horizontes, trifft zwei andere Punkte seiner Kreislinie, wovon derjenige, welcher dem gegen Norden gekehrten Beschauer zur rechten Hand liegt, Osten (Orient), der entgegengesetzte aber Westen (Occident) genannt wird. Diese vier Punkte, die (bei uns) auch nach den damit zusammentreffenden Haupt-Tageszeiten Mittag, Mitternacht, Morgen und Abend genannt werden, heißen zusammengenommen Haupt-Welt- oder Haupt-Himmelsgegenden. Außer denselben gibt es zuerst noch folgende vier: Süd-Ost, in der Mitte zwischen Süden und Osten, Süd-West, in der Mitte zwischen Süden und Westen, Nord-Ost, Nord-West; dann aber durch Unterabtheilungen noch viele andere Nebengegenden, im Ganzen 8, 16, 32, 64, je nachdem man sich den Horizont in mehr oder weniger gleiche Theile getheilt denkt (Windrose).

§. 4. Landcharten.

Wenn man sich denkt, ein von einem hohen Standpunkte überblickter, als scheibenartige Fläche (§. 2.) erscheinender Theil der Erde werde so auf eine ebene Fläche gezeichnet, als wenn das Auge des Zeichners über jedem einzelnen Punkte senkrecht schwebe, und mithin ein jeder Gegenstand seinen wahren Umriß und jeder Punkt zu allen übrigen seine verhältnißmäßige Lage und Entfernung auf der Zeichenfläche erhält, so ist das erhaltene Bild ein Grundriß. Ist dies Bild verhältnißmäßig groß, enthält es alle oder doch die meisten Einzelnheiten der Gegend, so heißt es Plan; ist es kleiner, so wird es Charte genannt. Indem man sich nun auf dieselbe Weise nach und nach mehrere benachbarte Gegenden, endlich ganze Länder dargestellt denkt, so erhält man Grundrisse, welche, ungeachtet die kugelförmige Wölbung der Erdoberfläche auf einer Ebene dargestellt ist, dennoch jeden verzeichneten Punkt und Gegenstand in sei-

ner richtigen Lage und Gestalt erscheinen lassen. Solche Grundrisse werden, je nach der Größe der gezeichneten Landstrecken, so wie nach der größeren oder geringeren Ausführlichkeit des Abbildes, General- oder Special-Charten genannt. Auf ähnliche Art ist man auch im Stande, eine ganze Halbkugel der Erde auf einer ebenen Bildfläche darzustellen, und indem man beide Erdhälften nebeneinander auf einem Blatte abbildet, erhält man einen sogenannten *Planiglobus* *).

Die Charten sind gewöhnlich so entworfen, daß die nördliche Seite derselben oben, die südliche unten ist, wo dann natürlich Osten zur rechten, Westen zur linken Hand des Schülers liegt.

§. 5. Durchmesser der Erdkugel.

Eine jede grade Linie, welche man sich von einem Punkte der Oberfläche der Erdkugel nach einem andern so gezogen denkt, daß sie durch den Mittelpunkt derselben geht, ist ein Durchmesser der Erdkugel. Es sind deren unendlich viele und in jeder beliebigen Richtung denkbar, welche alle, wenn die Erde eine vollkommene Kugel, gleich lang sein müssen.

§. 6. Erdaxe — Pole.

Man nimmt an, die Erdkugel drehe sich um sich selbst, sie rotire, daher wird einer ihrer Durchmesser seine Lage unverändert beibehalten, feststehen, während alle übrigen Theile ihrer Oberfläche wie ihres Inneren in Bewegung sind. Dieser unbewegliche Durchmesser der Erde, um welchen ihre Rotation geschieht, wird eben deshalb Erdaxe genannt; seine Endpunkte heißen Pole. Da man ferner annimmt, daß die Rotation der Erdkugel in der Richtung von Westen nach Osten stattfinde, so muß die Erdaxe die Rich-

*) Planigloben sollten nur im äußersten Nothfalle beim Elementar-Unterrichte gebraucht werden, da sie nothwendig falsche Vorstellungen von den Dimensions-Verhältnissen der Erd-Räume erwecken müssen. Warum? das gehört eben so wenig in den ersten Kursus, als die Lehre von den Projections-Arten.

tung von Norden nach Süden haben, und die Pole müssen von allen Punkten der Erdoberfläche aus, genau gegen Norden und Süden liegen. Man bezeichnet sie daher mit den Benennungen Nord- (arktischer) und Südpol (antarktischer) Pol.

§. 7. Größter Kreis.

Denkt man sich die Erdkugel so durchschnitten, daß zwei gleiche Hälften entstehen, so wird die Durchschnittsfläche ein Kreis seyn, dessen Mittelpunkt zugleich der Mittelpunkt der Erde ist. Dieser Kreis heißt ein größter Kreis der Erde, weil alle übrigen denkbaren, welche die Erdkugel nicht in gleiche Halbkugeln oder Hemisphären theilen, auch nicht den Mittelpunkt mit der Erde gemein haben können, und nothwendig kleiner seyn müssen. — Solcher größten Kreise sind nun unendlich viele denkbar, weil man sich die Erdkugel in jeder beliebigen Richtung halbirt denken kann.

§. 8. Aequator.

Derjenige größte Kreis, auf welchem die Erdaxe senkrecht steht, dessen Umfang daher in allen seinen Theilen gleich weit von beiden Polen entfernt ist, wird vorzugsweise Gleicher, Äquator oder die Linie genannt. Er theilt die Erde in eine nördliche und eine südliche Halbkugel (Hemisphäre).

§. 9. Eintheilung des Aequators.

Der Äquator wird, wie jeder Kreis, in 360 gleiche Theile — Grade genannt, — jeder Grad (1°) in 60 gleiche Theile — Minuten, — jede Minute (1′) wiederum in 60 gleiche Theile oder Sekunden (60″) getheilt.

§. 10. Längenmaaß.

Vier Minuten, — der funfzehnte Theil eines Äquator-Grades, — bilden ein festes Längenmaaß, welches Meile, geographische oder deutsche Meile genannt wird. Der Äquator, so wie jeder größte Kreis der Erdkugel mißt 5400 solcher Meilen. — Denkt man sich aber den Äquator-Grad nicht in 15, sondern z. B. in 20, 25, 60 rc. gleiche Theile getheilt, so entstehen andere Längenmaaße, welche je nach den Ländern, in denen sie vorzüglich im Gebrauche sind, benannt werden.

§. 11. Flächenmaaß.

Ein Quadrat, welches Seiten von der Länge einer Meile hat, bildet eine Fläche, welche Quadratmeile (□ Meile) heißt, und man unterscheidet geographische Quadratmeilen von anderen, je nachdem die geographische oder eine andere Meile zum Grunde liegt. — Die Oberfläche der ganzen Erdkugel enthält 9,281,572 geographische Quadratmeilen.

§. 12. Mittagskreis.

Beschreibt man auf der Erdkugel einen größten Kreis, der durch die beiden Pole geht, so schneidet derselbe den Äquator rechtwinklig in zwei Punkten, welche um einen Erddurchmesser von einander entfernt seyn müssen.

Bestimmt man die Lage dieses größten Kreises durch einen beliebigen dritten Punkt der Erdoberfläche, so heißt dieser Kreis alsdann der Mittagskreis oder Meridian jenes beliebigen Punktes. Solcher Mittagskreise sind nun unendlich viele denkbar, weil man sich durch jeden Punkt der Erdoberfläche einen solchen gezogen denken kann.

Man beschreibt deren indessen nur 180, so daß, wenn der Äquator in 360 Grade getheilt ist, stets je zwei und zwei der dadurch entstandenen Theilpunkte durch einen solchen Mittagskreis mit einander verbunden werden. Jeder Mittagskreis besteht aus zwei Halbkreisen, deren jeder von Pol zu Pol reicht, und den Äquator einmal schneidet. Man nennt diese Halbkreise, um sie von den ganzen Mittagskreisen zu unterscheiden, uneigentlich auch wohl vorzugsweise Meridiane, auch (siehe unten) Längenkreise, und zählt dann 360 Meridiane, während man 180 Mittagskreise zieht.

§. 13. Geographische Länge.

Dadurch erhält man ein Mittel, in der Richtung von O. nach W. und umgekehrt, die Entfernung zweier oder mehrerer beliebiger Punkte von einander zu messen, mögen dieselben nun auf dem Äquator selbst liegen, oder nicht. Den Unterschied in der westlichen oder östlichen Lage zweier Punkte (oder ihrer Mittagskreise), nennt man uneigentlicher Weise ihre geographische Länge.

§. 14. Erster Meridian, — westl. und östl. Länge.

Um alle Längenunterschiede, vermittelst der Meridiane, fest und bestimmt angeben zu können, ist es nothwendig, sich dabei stets auf einen und denselben zu beziehen, welchen man den ersten nennt. Für den Geographen ist es gleichgültig, über welchen Punkt der Erde derselbe gezogen gedacht wird; man nimmt daher auch verschiedene erste Meridiane an. Am gebräuchlichsten ist es, denjenigen, welcher über einen Ort der Erde, der Ferro heißt, beschrieben werden kann, den ersten zu nennen *). Von diesem, den man mit 0° bezeichnet, ausgehend, zählt man entweder bloß in östlicher oder bloß in westlicher Richtung von 1 bis 359, oder in östlicher Richtung 180 und zugleich in westlicher Richtung 180 Längengrade (richtiger Parallelgrade, Grade der Parallelen), und unterscheidet östliche oder westliche Länge von Ferro, oder von jedem anderen Punkte, über welchen man den ersten Meridian gezogen hat.

§. 15. Oestliche — westliche Halbkugel der Erde.

Der Mittagskreis von Ferro, so wie jeder andere erste Meridian, theilt die Erdkugel in eine östliche und eine westliche Hemisphäre.

§. 16. Geographische Breite, — nördliche, südliche.

Denkt man sich die Mittagskreise in 360 Grade getheilt, so kommen auf jeden Halbkreis 180, und zwar auf die nördliche Halbkugel 90 und auf die südliche ebenfalls 90 Grade jedes Meridians.

Je zwei und zwei dieser Grade auf jeder Halbkugel müssen nothwendig immer gleich weit vom Äquator abstehen. Diesen durch die Eintheilung der Mittagskreise bezeichneten Abstand eines Punktes vom Äquator nennt man, mit einem uneigentlichen Ausdrucke, die geographische Breite des Punktes, und unterscheidet nördliche und südliche Breite, je nachdem der betreffende Punkt auf der nördlichen oder

*) Die den Landcharten-Netzen gewöhnlich zum Grunde liegenden ersten Meridiane sind, außer dem von Ferro, die von Greenwich und Paris; der erstere hat 17° 39′ 36″, der letztere genau 20° O. L. von Ferro.

südlichen Hemisphäre liegt. Man zählt also vom Äquator, welcher mit 0° bezeichnet wird, 1 bis 90 Breitengrade (richtiger Meridiangrade) bis zu beiden Polen, welche eben unter 90 Grad nördlicher oder südlicher Breite liegen. Die Grade der Mittagskreise oder die sogenannten Breitengrade werden, ebenso wie die Grade des Äquators und der Parallelen, die Längengrade, in Minuten und Sekunden getheilt, um die Entfernung jedes beliebigen Punktes vom Äquator eben so genau angeben zu können, als vom ersten Meridian.

§. 17. Breitenkreise, Parallelen; Wende- und Polarkreise.

Beschreibt man nämlich Kreise durch die Theilungspunkte der Meridiane, parallel mit dem Äquator, so heißen diese Parallelkreise oder Parallelen, oder da sie den Abstand jedes Grades aller denkbaren Meridiane vom Äquator, also die geographische Breite angeben, uneigentlich auch Breitenkreise.

Aber nicht bloß für jeden Theilungspunkt der Meridiane, sondern für jeden beliebigen Punkt derselben sind solche Parallelkreise denkbar. Diejenigen Parallelkreise, welche auf beiden Halbkugeln $23\frac{1}{2}°$ vom Äquator entfernt sind, heißen Wendekreise oder Tropen, und zwar der nördliche, Wendekreis des Krebses, der südliche, Wendekreis des Steinbocks.

Zwei andere Parallelkreise, $66\frac{1}{2}°$ vom Äquator, also $23\frac{1}{2}°$ von den Polen abstehend, werden Polarkreise, und zwar nördlicher und südlicher, oder arktischer und antarktischer Polarkreis genannt.

§. 18. Abnehmende Größe der Breitenkreise u. Längengrade.

Da die 180 Mittagskreise jeden Parallelkreis zweimal schneiden, so theilen dieselben auch jeden Parallel, eben so wie den Äquator, in 360 Grade. Diese Grade der Parallelkreise sind aber nicht, wie die des Äquators, ein jeder gleich 15 geographischen Meilen, sondern sie sind kleiner, und nehmen mit dem weiteren Abstande der Parallelen vom

Äquator an Größe ab, weil die Parallelkreise selbst keine größten Kreise sind, und je näher den Polen, desto kleiner werden, so daß der 90ste auf beiden Hemisphären gleich Null ist *).

Zweiter Abschnitt.

Vorläufige Erläuterungen aus der physikalischen Geographie.

Erstes Kapitel.

Erde, Wasser, Luft.

§. 1. Bestandtheile der Erde.

Die Erdkugel besteht aus drei verschiedenen Stoffen: Erde oder Land, Wasser und Luft. Alle drei sind gleich wesentliche Bestandtheile der Erde, obschon die physikalische Geographie sie nicht mit gleicher Ausführlichkeit behandelt.

§. 2. Erde.

Erde oder Land heißt der festeste, härteste dieser drei Stoffe; er bildet den Kern der Erdkugel, und scheint den bei-

---

*) Ein Längengrad mißt

unter dem Äquator (0°)		15,00	Meilen.
"	10° N. oder S. B.	14,77	"
"	20° " — "	14,09	"
"	30° " — "	12,99	"
"	40° " — "	11,49	"
"	45° " — "	10,60	"
"	50° " — "	9,64	"
"	55° " — "	8,60	"
"	60° " — "	7,50	"
"	65° " — "	6,34	"
"	70° " — "	5,13	"
"	75° " — "	3,88	"
"	80° " — "	2,60	"
"	85° " — "	1,30	"
"	90 " — "	0,00	"

den übrigen zur Grundlage zu dienen. Er besteht aus mehr oder minder dichten und harten Körpern: Erden, Steine, Metalle. Sie alle sind starr, an sich unbeweglich, und verändern ihre Lage, ihre Formen nur vermittelst äußerer Gewalt; sie beharren, ohne diese, in ihrem ursprünglichen Zustande; sie sind an sich trocken und bis auf wenige Ausnahmen undurchsichtig.

§. 3. Wasser.

Das Wasser ist dagegen nicht starr, sondern flüssig, läßt sich leicht theilen, ohne daß die getrennten Theile — Tropfen — sich wieder zu vereinigen strebten; es ist daher ein tropfbar-flüssiger Körper. Es ist nicht unbeweglich, sondern verändert, nach bestimmten Gesetzen, fortwährend seine Lage und Gestalt. Es dringt in die Zwischenräume der festen Körper, mit denen es in Berührung kömmt, und befeuchtet, näßt sie; es ist im reinen Zustande farblos und durchsichtig.

§. 4. Luft.

Die Luft ist ebenfalls ein flüssiger, nichtstarrer Körper; sie läßt sich noch leichter zertheilen, ist noch beweglicher, als das Wasser, aber ihre Theile suchen und gewinnen fortwährend den verlorenen Zusammenhang; sie ist daher ein elastisch-flüssiger Körper, und füllt alle Räume, auch die kleinsten, aus, welche nicht von den anderen Körpern eingenommen werden. Sie ist nicht allein durchsichtig, wie das reine Wasser, sondern auch selbst unsichtbar.

§. 5. Luftkreis.

Die Luft nimmt nicht nur alle Zwischenräume der beiden festeren Bestandtheile der Erde ein, sondern sie umgibt sie auch auf allen Seiten; sie bildet die äußere Hülle der Erdkugel. Man nimmt an, daß sie den festeren Kern derselben in einem Umkreise von 8 bis 10 Meilen einschließe, und nennt diese Lufthülle den Luftkreis.

§. 6. Formen des Wassers.

Das Wasser erscheint unter drei wesentlich verschiedenen Formen auf der Erde. Zuerst bedeckt es in der Gestalt eines großen, zusammenhängenden Spiegels den größe-

ren Theil der Erdkugel-Oberfläche, und diese weite Wasserfläche wird Meer, Weltmeer, Ozean genannt. — Dann erfüllt es auch, periodisch oder dauernd, alle Spalten, Risse, Furchen und Einsenkungen der nicht vom Meere bedeckten trockenen Landflächen, und wird in dieser Gestalt mit der allgemeinen Benennung: Landgewässer, Binnengewässer oder Binnenwasser bezeichnet. — Endlich schwebt es, in unendlich kleine Theilchen zerlegt, in den dem festen Erdkerne zunächst liegenden — unteren — Theilen des Luftkreises als Wolken, von wo es dann, in Folge gewisser Naturgesetze und zu gewissen Zeiten, als Thau, Regen, Hagel oder Schnee (Niederschlag), auf die Oberfläche des Meeres oder des trockenen Landes herabfällt.

§. 7. Dunstkreis oder Atmosphäre.

Der untere mit Wolken und Wassertheilchen mehr oder minder angefüllte Theil des Luftkreises wird Dunstkreis oder Atmosphäre genannt. Man nimmt an, daß die Atmosphäre den festen Kern der Erdkugel rings umher in dem Umkreise von einer Meile umgebe.

§. 8. Formen des Landes.

Der trockene, feste Bestandtheil der Erdkugel, welcher ihren Kern und den Grund aller Gewässer bildet, erscheint ebenfalls unter dreierlei Gestalt auf der Oberfläche der Erde: 1) in der Form weiter, ausgedehnter, nur von Landgewässern unterbrochener Flächen, Kontinente, Festländer, Erdfesten genannt; 2) in der Gestalt kleiner Landstrecken, in Mitten des weiten Ozeans, die im Allgemeinen mit der Benennung Inseln bezeichnet werden; 3) schwebt es, als feiner Staub, innerhalb der Meer- und Landgewässer, und fällt, vermöge bestimmter Naturgesetze, auf den Grund der Gewässer oder wird von ihnen, da wo sie die Oberfläche des festen Landes berühren, abgesetzt, angeschwemmt (Alluvium).

§. 9. Eben und Uneben, — Hoch und Tief.

Die äußere Rinde des festen Kernes der Erdkugel ist nicht überall genau gleich weit von ihrem Mittelpunkte entfernt; sie ist daher uneben. Diejenigen Stellen der Erdrinde, welche dem Erd-Mittelpunkte am nächsten liegen, nen-

nen wir Tiefen, Vertiefungen; wo hingegen Theile der Erd-Oberfläche vom Mittelpunkte entfernter sind, da finden sich Höhen, Erhöhungen. Die Tiefen der Erdrinde sind mit Wasser bedeckt, die Höhen liegen trocken. Das Meer nimmt also eine große Vertiefung der Erdrinde ein, die Meeresboden genannt wird. Seine Oberfläche, der Meeresspiegel, die Meeresfläche (Niveau), ist in allen Theilen gleich weit vom Mittelpunkte der Erde entfernt und deshalb eben.

Zweites Kapitel.

Land und Meer.

§. 10. Ueberblick.

Land und Meer bilden die beiden großen Gegensätze, welche sich beim Überblicke der Erdkugel (und ihres Abbildes, des Globus) zunächst darstellen. Das Meer bedeckt den größeren Theil ihrer Oberfläche; es umschließt das Land auf allen Seiten, und ist in allen seinen Theilen, welche Formen der Umriß derselben auch haben mag, durchaus zusammenhängend. Das Land erscheint dagegen selbst in seinen größten Massen, den Kontinenten, als umschlossen, denn die einzelnen Erdfesten sind durch Meerestheile von einander getrennt, und schließen ihrerseits die Theile und Glieder des Ozeans nur unvollkommen ein. — Darum sind selbst die großen Festländer der Erde nur große, auf allen Seiten vom Ozean umgebene Inseln.

§. 11. Vertheilung von Land und Meer.

Die Meeresfläche verhält sich zur Fläche des festen Landes fast wie 3 : 1, genauer wie 57 : 20, indem

die erstere 6,856,000,
die letztere nur 2,424,000 □ Meil. einnimmt.

9,280,000 □ Meil.

Von der angegebenen Flächenausdehnung des Landes kommen

auf die Kontinente 2,325,200 □ Meil.,
auf die Inseln dagegen 98,800 □ Meil.

2,424,000 □ Meil.;

tung von Norden nach Süden haben, und die Pole müssen von allen Punkten der Erdoberfläche aus, genau gegen Norden und Süden liegen. Man bezeichnet sie daher mit den Benennungen Nord- (arktischer) und Südpol (antarktischer) Pol.

§. 7. Größter Kreis.

Denkt man sich die Erdkugel so durchschnitten, daß zwei gleiche Hälften entstehen, so wird die Durchschnittsfläche ein Kreis seyn, dessen Mittelpunkt zugleich der Mittelpunkt der Erde ist. Dieser Kreis heißt ein größter Kreis der Erde, weil alle übrigen denkbaren, welche die Erdkugel nicht in gleiche Halbkugeln oder Hemisphären theilen, auch nicht den Mittelpunkt mit der Erde gemein haben können, und nothwendig kleiner seyn müssen. — Solcher größten Kreise sind nun unendlich viele denkbar, weil man sich die Erdkugel in jeder beliebigen Richtung halbirt denken kann.

§. 8. Aequator.

Derjenige größte Kreis, auf welchem die Erdaxe senkrecht steht, dessen Umfang daher in allen seinen Theilen gleich weit von beiden Polen entfernt ist, wird vorzugsweise Gleicher, Äquator oder die Linie genannt. Er theilt die Erde in eine nördliche und eine südliche Halbkugel (Hemisphäre).

§. 9. Eintheilung des Aequators.

Der Äquator wird, wie jeder Kreis, in 360 gleiche Theile — Grade genannt, — jeder Grad (1°) in 60 gleiche Theile — Minuten, — jede Minute (1′) wiederum in 60 gleiche Theile oder Sekunden (60″) getheilt.

§. 10. Längenmaaß.

Vier Minuten, — der funfzehnte Theil eines Äquator-Grades, — bilden ein festes Längenmaaß, welches Meile, geographische oder deutsche Meile genannt wird. Der Äquator, so wie jeder größte Kreis der Erdkugel mißt 5400 solcher Meilen. — Denkt man sich aber den Äquator-Grad nicht in 15, sondern z. B. in 20, 25, 60 rc. gleiche Theile getheilt, so entstehen andere Längenmaaße, welche je nach den Ländern, in denen sie vorzüglich im Gebrauche sind, benannt werden.

§. 11. Flächenmaaß.

Ein Quadrat, welches Seiten von der Länge einer Meile hat, bildet eine Fläche, welche Quadratmeile (□ Meile) heißt, und man unterscheidet geographische Quadratmeilen von anderen, je nachdem die geographische oder eine andere Meile zum Grunde liegt. — Die Oberfläche der ganzen Erdkugel enthält 9,281,572 geographische Quadratmeilen.

§. 12. Mittagskreis.

Beschreibt man auf der Erdkugel einen größten Kreis, der durch die beiden Pole geht, so schneidet derselbe den Äquator rechtwinklig in zwei Punkten, welche um einen Erddurchmesser von einander entfernt seyn müssen.

Bestimmt man die Lage dieses größten Kreises durch einen beliebigen dritten Punkt der Erdoberfläche, so heißt dieser Kreis alsdann der Mittagskreis oder Meridian jenes beliebigen Punktes. Solcher Mittagskreise sind nun unendlich viele denkbar, weil man sich durch jeden Punkt der Erdoberfläche einen solchen gezogen denken kann.

Man beschreibt deren indessen nur 180, so daß, wenn der Äquator in 360 Grade getheilt ist, stets je zwei und zwei der dadurch entstandenen Theilpunkte durch einen solchen Mittagskreis mit einander verbunden werden. Jeder Mittagskreis besteht aus zwei Halbkreisen, deren jeder von Pol zu Pol reicht, und den Äquator einmal schneidet. Man nennt diese Halbkreise, um sie von den ganzen Mittagskreisen zu unterscheiden, uneigentlich auch wohl vorzugsweise Meridiane, auch (siehe unten) Längenkreise, und zählt dann 360 Meridiane, während man 180 Mittagskreise zieht.

§. 13. Geographische Länge.

Dadurch erhält man ein Mittel, in der Richtung von O. nach W. und umgekehrt, die Entfernung zweier oder mehrerer beliebiger Punkte von einander zu messen, mögen dieselben nun auf dem Äquator selbst liegen, oder nicht. Den Unterschied in der westlichen oder östlichen Lage zweier Punkte (oder ihrer Mittagskreise), nennt man uneigentlicher Weise ihre geographische Länge.

§. 14. **Erster Meridian, — westl. und östl. Länge.**

Um alle Längenunterschiede, vermittelst der Meridiane, fest und bestimmt angeben zu können, ist es nothwendig, sich dabei stets auf einen und denselben zu beziehen, welchen man den *ersten* nennt. Für den Geographen ist es gleichgültig, über welchen Punkt der Erde derselbe gezogen gedacht wird; man nimmt daher auch verschiedene erste Meridiane an. Am gebräuchlichsten ist es, denjenigen, welcher über einen Ort der Erde, der *Ferro* heißt, beschrieben werden kann, den *ersten* zu nennen *). Von diesem, den man mit 0° bezeichnet, ausgehend, zählt man entweder bloß in östlicher oder bloß in westlicher Richtung von 1 bis 359, oder in östlicher Richtung 180 und zugleich in westlicher Richtung 180 *Längengrade* (richtiger Parallelgrade, Grade der Parallelen), und unterscheidet *östliche* oder *westliche Länge von Ferro*, oder von jedem anderen Punkte, über welchen man den ersten Meridian gezogen hat.

§. 15. **Oestliche — westliche Halbkugel der Erde.**

Der Mittagskreis von Ferro, so wie jeder andere *erste* Meridian, theilt die Erdkugel in eine östliche und eine westliche Hemisphäre.

§. 16. **Geographische Breite, — nördliche, südliche.**

Denkt man sich die Mittagskreise in 360 Grade getheilt, so kommen auf jeden Halbkreis 180, und zwar auf die nördliche Halbkugel 90 und auf die südliche ebenfalls 90 Grade jedes Meridians.

Je zwei und zwei dieser Grade auf jeder Halbkugel müssen nothwendig immer gleich weit vom Äquator abstehen. Diesen durch die Eintheilung der Mittagskreise bezeichneten Abstand eines Punktes vom Äquator nennt man, mit einem uneigentlichen Ausdrucke, die *geographische Breite* des Punktes, und unterscheidet *nördliche* und *südliche* Breite, je nachdem der betreffende Punkt auf der nördlichen oder

*) Die den Landcharten-Netzen gewöhnlich zum Grunde liegenden ersten Meridiane sind, außer dem von Ferro, die von Greenwich und Paris; der erstere hat 17° 39′ 36″, der letztere genau 20° O. L. von Ferro.

südlichen Hemisphäre liegt. Man zählt also vom Äquator, welcher mit 0° bezeichnet wird, 1 bis 90 Breitengrade (richtiger Meridiangrade) bis zu beiden Polen, welche eben unter 90 Grad nördlicher oder südlicher Breite liegen. Die Grade der Mittagskreise oder die sogenannten Breitengrade werden, ebenso wie die Grade des Äquators und der Parallelen, die Längengrade, in Minuten und Sekunden getheilt, um die Entfernung jedes beliebigen Punktes vom Äquator eben so genau angeben zu können, als vom ersten Meridian.

§. 17. Breitenkreise, Parallelen; Wende- und Polarkreise.

Beschreibt man nämlich Kreise durch die Theilungspunkte der Meridiane, parallel mit dem Äquator, so heißen diese Parallelkreise oder Parallelen, oder da sie den Abstand jedes Grades aller denkbaren Meridiane vom Äquator, also die geographische Breite angeben, uneigentlich auch Breitenkreise.

Aber nicht bloß für jeden Theilungspunkt der Meridiane, sondern für jeden beliebigen Punkt derselben sind solche Parallelkreise denkbar. Diejenigen Parallelkreise, welche auf beiden Halbkugeln $23\frac{1}{2}°$ vom Äquator entfernt sind, heißen Wendekreise oder Tropen, und zwar der nördliche, Wendekreis des Krebses, der südliche, Wendekreis des Steinbocks.

Zwei andere Parallelkreise, $66\frac{1}{2}°$ vom Äquator, also $23\frac{1}{2}°$ von den Polen abstehend, werden Polarkreise, und zwar nördlicher und südlicher, oder arktischer und antarktischer Polarkreis genannt.

§. 18. Abnehmende Größe der Breitenkreise u. Längengrade.

Da die 180 Mittagskreise jeden Parallelkreis zweimal schneiden, so theilen dieselben auch jeden Parallel, eben so wie den Äquator, in 360 Grade. Diese Grade der Parallelkreise sind aber nicht, wie die des Äquators, ein jeder gleich 15 geographischen Meilen, sondern sie sind kleiner, und nehmen mit dem weiteren Abstande der Parallelen vom

Äquator an Größe ab, weil die Parallelkreise selbst keine größten Kreise sind, und je näher den Polen, desto kleiner werden, so daß der 90ste auf beiden Hemisphären gleich Null ist *).

Zweiter Abschnitt.

Vorläufige Erläuterungen aus der physikalischen Geographie.

Erstes Kapitel.

Erde, Wasser, Luft.

§. 1. Bestandtheile der Erde.

Die Erdkugel besteht aus drei verschiedenen Stoffen: Erde oder Land, Wasser und Luft. Alle drei sind gleich wesentliche Bestandtheile der Erde, obschon die physikalische Geographie sie nicht mit gleicher Ausführlichkeit behandelt.

§. 2. Erde.

Erde oder Land heißt der festeste, härteste dieser drei Stoffe; er bildet den Kern der Erdkugel, und scheint den bei-

---

*) Ein Längengrad mißt

unter dem Äquator	(0°)		15,00	Meilen.
„	10°	N. oder S. B.	14,77	„
„	20°	„ — „	14,09	„
„	30°	„ — „	12,99	„
„	40°	„ — „	11,49	„
„	45°	„ — „	10,60	„
„	50°	„ — „	9,64	„
„	55°	„ — „	8,60	„
„	60°	„ — „	7,50	„
„	65°	„ — „	6,34	„
„	70°	„ — „	5,13	„
„	75°	„ — „	3,88	„
„	80°	„ — „	2,60	„
„	85°	„ — „	1,30	„
„	90	„ — „	0,00	„

den übrigen zur Grundlage zu dienen. Er besteht aus mehr oder minder dichten und harten Körpern: Erden, Steine, Metalle. Sie alle sind starr, an sich unbeweglich, und verändern ihre Lage, ihre Formen nur vermittelst äußerer Gewalt; sie beharren, ohne diese, in ihrem ursprünglichen Zustande; sie sind an sich trocken und bis auf wenige Ausnahmen undurchsichtig.

§. 3. Wasser.

Das Wasser ist dagegen nicht starr, sondern flüssig, läßt sich leicht theilen, ohne daß die getrennten Theile — Tropfen — sich wieder zu vereinigen strebten; es ist daher ein tropfbar-flüssiger Körper. Es ist nicht unbeweglich, sondern verändert, nach bestimmten Gesetzen, fortwährend seine Lage und Gestalt. Es dringt in die Zwischenräume der festen Körper, mit denen es in Berührung kömmt, und befeuchtet, näßt sie; es ist im reinen Zustande farblos und durchsichtig.

§. 4. Luft.

Die Luft ist ebenfalls ein flüssiger, nichtstarrer Körper; sie läßt sich noch leichter zertheilen, ist noch beweglicher, als das Wasser, aber ihre Theile suchen und gewinnen fortwährend den verlorenen Zusammenhang; sie ist daher ein elastisch-flüssiger Körper, und füllt alle Räume, auch die kleinsten, aus, welche nicht von den anderen Körpern eingenommen werden. Sie ist nicht allein durchsichtig, wie das reine Wasser, sondern auch selbst unsichtbar.

§. 5. Luftkreis.

Die Luft nimmt nicht nur alle Zwischenräume der beiden festeren Bestandtheile der Erde ein, sondern sie umgibt sie auch auf allen Seiten; sie bildet die äußere Hülle der Erdkugel. Man nimmt an, daß sie den festeren Kern derselben in einem Umkreise von 8 bis 10 Meilen einschließe, und nennt diese Lufthülle den Luftkreis.

§. 6. Formen des Wassers.

Das Wasser erscheint unter drei wesentlich verschiedenen Formen auf der Erde. Zuerst bedeckt es in der Gestalt eines großen, zusammenhängenden Spiegels den größe-

ren Theil der Erdkugel-Oberfläche, und diese weite Wasserfläche wird Meer, Weltmeer, Ozean genannt. — Dann erfüllt es auch, periodisch oder dauernd, alle Spalten, Risse, Furchen und Einsenkungen der nicht vom Meere bedeckten trockenen Landflächen, und wird in dieser Gestalt mit der allgemeinen Benennung: Landgewässer, Binnengewässer oder Binnenwasser bezeichnet. — Endlich schwebt es, in unendlich kleine Theilchen zerlegt, in den dem festen Erdkerne zunächst liegenden — unteren — Theilen des Luftkreises als Wolken, von wo es dann, in Folge gewisser Naturgesetze und zu gewissen Zeiten, als Thau, Regen, Hagel oder Schnee (Niederschlag), auf die Oberfläche des Meeres oder des trockenen Landes herabfällt.

§. 7. Dunstkreis oder Atmosphäre.

Der untere mit Wolken und Wassertheilchen mehr oder minder angefüllte Theil des Luftkreises wird Dunstkreis oder Atmosphäre genannt. Man nimmt an, daß die Atmosphäre den festen Kern der Erdkugel rings umher in dem Umkreise von einer Meile umgebe.

§. 8. Formen des Landes.

Der trockene, feste Bestandtheil der Erdkugel, welcher ihren Kern und den Grund aller Gewässer bildet, erscheint ebenfalls unter dreierlei Gestalt auf der Oberfläche der Erde: 1) in der Form weiter, ausgedehnter, nur von Landgewässern unterbrochener Flächen, Kontinente, Festländer, Erdfesten genannt; 2) in der Gestalt kleiner Landstrecken, in Mitten des weiten Ozeans, die im Allgemeinen mit der Benennung Inseln bezeichnet werden; 3) schwebt es, als feiner Staub, innerhalb der Meer- und Landgewässer, und fällt, vermöge bestimmter Naturgesetze, auf den Grund der Gewässer oder wird von ihnen, da wo sie die Oberfläche des festen Landes berühren, abgesetzt, angeschwemmt (Alluvium).

§. 9. Eben und Uneben, — Hoch und Tief.

Die äußere Rinde des festen Kernes der Erdkugel ist nicht überall genau gleich weit von ihrem Mittelpunkte entfernt; sie ist daher uneben. Diejenigen Stellen der Erdrinde, welche dem Erd-Mittelpunkte am nächsten liegen, nen-

nen wir Tiefen, Vertiefungen; wo hingegen Theile der Erd-Oberfläche vom Mittelpunkte entfernter sind, da finden sich Höhen, Erhöhungen. Die Tiefen der Erdrinde sind mit Wasser bedeckt, die Höhen liegen trocken. Das Meer nimmt also eine große Vertiefung der Erdrinde ein, die Meeresboden genannt wird. Seine Oberfläche, der Meeresspiegel, die Meeresfläche (Niveau), ist in allen Theilen gleich weit vom Mittelpunkte der Erde entfernt und deshalb eben.

Zweites Kapitel.
Land und Meer.

§. 10. Ueberblick.

Land und Meer bilden die beiden großen Gegensätze, welche sich beim Überblicke der Erdkugel (und ihres Abbildes, des Globus) zunächst darstellen. Das Meer bedeckt den größeren Theil ihrer Oberfläche; es umschließt das Land auf allen Seiten, und ist in allen seinen Theilen, welche Formen der Umriß derselben auch haben mag, durchaus zusammenhängend. Das Land erscheint dagegen selbst in seinen größten Massen, den Kontinenten, als umschlossen, denn die einzelnen Erdfesten sind durch Meerestheile von einander getrennt, und schließen ihrerseits die Theile und Glieder des Ozeans nur unvollkommen ein. — Darum sind selbst die großen Festländer der Erde nur große, auf allen Seiten vom Ozean umgebene Inseln.

§. 11. Vertheilung von Land und Meer.

Die Meeresfläche verhält sich zur Fläche des festen Landes fast wie 3 : 1, genauer wie 57 : 20, indem

die erstere	6,856,000,	
die letztere nur	2,424,000	□ Meil. einnimmt.
	9,280,000	□ Meil.

Von der angegebenen Flächenausdehnung des Landes kommen

auf die Kontinente	2,325,200	□ Meil.,
auf die Inseln dagegen	98,800	□ Meil.
	2,424,000	□ Meil.;

ferner auf die östliche Halbkugel 1,734,000,
auf die westliche nur 690,000 □ Meil.
und auf die nördliche 1,818,000,
auf die südliche nur 606,000 □ Meilen.
Von der angegebenen Flächenausdehnung des Wassers kommen
auf die nördliche Halbkugel 2,822,000,
auf die südliche 4,034,000 □ Meil.
und auf die östliche 2,906,000,
auf die westliche 3,950,000 □ Meilen.

Auf der nördlichen Halbkugel findet sich also dreimal so viel Land, als auf der südlichen, und auf der östlichen (Meridian von Ferro) fast $2\frac{1}{2}$ mal so viel Land, als auf der westlichen. Umgekehrt ist auf der südlichen und westlichen Hemisphäre mehr Wasser, als auf der nördlichen und östlichen. Wir nennen daher die nordöstliche Erdhälfte die kontinentale, die südwestliche dagegen die ozeanische.

§. 12. Vertheilung der Kontinente.

Auf der östlichen Halbkugel liegt eine große zusammenhängende, in der vorherrschenden Richtung von Osten nach Westen ausgedehnte Landmasse, es ist das östliche Festland der Erde, oder auch die alte Welt genannt; auf der westlichen dagegen ein, in der vorherrschenden Richtung von Norden nach Süden ausgedehnter Kontinent, das westliche Festland oder die neue Welt. Südöstlich von der alten Welt, auf der östlichen Halbkugel, vom südlichen Wendekreis quer durchschnitten, liegt eine Insel, so groß, daß sie ebenfalls als Kontinent angesehen werden kann. Diese heißt Neu-Holland; mit Inbegriff einer Menge von kleineren, größtentheils nordöstlich und östlich von ihr gelegenen, zum Theil der westlichen Halbkugel angehörigen Inseln aber Australien oder Polynesien, auch Ozeanien. Alle übrigen Inseln, meist in der Nähe der großen Festländer, werden diesen und ihren Theilen beigegesellt.

§. 13. Die fünf Erdtheile.

Das östliche Festland zerfällt in 3 Haupttheile, Erdtheile, uneigentlich auch Welttheile genannt: Afrika, Asia und Europa. Der erstere, vom Äquator quer durch-

schnitten, reicht allein in die südliche Halbkugel hinein, und hängt nur vermittelst einer schmalen Landstrecke mit dem übrigen Festlande zusammen. Europa ist nur eine Fortsetzung von Asien. Das große westliche Festland heißt Amerika und bildet den vierten, Australia den fünften Erdtheil.

§. 14. Dimensionen der Erdtheile.

Die Erdtheile, Australia, Europa, Afrika, Amerika, Asia, verhalten sich der Größe nach wie 1 : 1 : $3\frac{1}{3}$: 4 : 5; nämlich der Flächenraum

Australia's, des kleinsten Erdtheils,	=	160,000,	wovon 138,000 auf Neu-Holland kommen;
Europa's	=	168,000,	
Afrika's	=	545,000,	
Amerika's	=	668,000,	
Asia's	=	883,000	□ Meil.
Alles Land	=	2,424,000	□ Meil.

Die größte Ausdehnung des östlichen Kontinents beträgt von Süden nach Norden 1,700, von Westen nach Osten 2,300 Meilen; der westliche Kontinent erstreckt sich von Süden nach Norden auch 2000 Meilen, von Westen nach Osten aber nur 500 bis 600 Meilen weit.

§. 15. Die fünf Ozeane.

Obgleich das Meer eine einzige, zusammenhängende Fläche bildet, so wird es doch durch die getrennte Lage der verschiedenen Erdtheile in mehrere zusammenhängende Abschnitte gesondert, nämlich:

1) die große Wasserfläche zwischen der Ost-Seite der alten und der West-Seite der neuen Welt, der große, östliche oder auch stille Ozean, uneigentlich auch die Süd-See genannt;

2) die minder große Wasserfläche zwischen der West-Seite der alten und der Ost-Seite der neuen Welt, der westliche oder atlantische Ozean *);

3) die zusammenhängende Wasserfläche im Norden bei-

*) Einige Geographen nennen denselben auch inneres Erdmeer im Gegensatz zu dem äußeren, dem östlichen Ozean.

des werden, wenn sie niedrig, Landspitzen, wenn sie hoch sind, Kaps, Vorgebirge, Nasen u. s. w. genannt.

§. 21. Tiefe des Meeres, — Untiefe.

Der senkrechte Abstand der Meeresoberfläche oder des Meeresspiegels von dem Grunde oder dem Boden ist die Tiefe des Meeres. Sie ist sehr verschieden und zuweilen so gering, daß der Meeresgrund dem Meeresspiegel sehr nahe ist, ihn fast berührt. Solche seichte Stellen werden im Allgemeinen Untiefen und Sand- oder Schlammbänke genannt, wenn die Erhöhungen des Meeresbodens aus Sand oder Schlamm, Klippen, wenn sie aus härteren Massen bestehen. Eine Reihe von Klippen heißt ein Riff.

Dritter Abschnitt.

Ozeanographie.

Erstes Kapitel.

Das nördliche Eismeer.

§. 1. Lage und Grenzen.

Das nördliche Eismeer ist ein um den Nordpol herumliegendes Binnenmeer, welches großentheils von den nördlichen Küsten Amerika's, Asia's und Europa's, dann aber auch durch Theile des atlantischen und stillen Ozeans, mittelst einer durch den nördlichen Polarkreis bezeichneten Grenze, eingeschlossen wird. Der Polarkreis berührt das Nordkap der Insel Island, durch welche die Grenze gegen das atlantische Meer in zwei Abschnitte zerlegt wird.

§. 2. Inseln des nördlichen Eismeers.

Das nördliche Eismeer füllt indessen den durch die angegebenen Grenzen bezeichneten Raum nicht vollständig aus, sondern es finden sich mehrere Inseln darin:

1) Spitzbergen, eine Inselgruppe, aus drei größeren und mehreren kleinen Inseln bestehend, zusammen 1400 □ M. groß, unter 32° O. L. und gegen Norden bis zum 81° hinaufreichend; wahrscheinlich das nördlichste Land der Erde.

2) Die

2) Die Lofodden, Inselreihe an der europäischen Nord-West-Küste, im N. und S. des 70° N. B.

3) Kalguef, 69° N. B. und 66° O. L.

4) Nowaja-Semlja, eine Doppel-Insel; ihr nördlichster Punkt: Kap Nassau 76½° N. B.; ihr mittlerer Meridian 76½ O. L.; ihre Ostküste nicht ganz bekannt; ungefähr 2000 □Meil. groß.

5) Wajatsch, eine kleine Insel im Süden von der vorigen.

6) Neu-Sibirien, eine Inselgruppe, von Westen nach Osten ausgebreitet, von 1600 □Meil. Flächenraum, aus 3 größeren und mehreren kleinen Inseln bestehend, vom 160° O. L. in eine westliche und östliche Gruppe getheilt, gegen Norden bis über 76° hinausreichend.

7) Die Bären-Inseln, eine Gruppe kleinerer Inseln, südöstlich von der vorigen, um den 180° O. L. umherliegend.

8) Banksland, unter dem mittleren M. von 100° W. L., gegen Norden bis 74° hinaufreichend; nur ein Theil der Nordküste bekannt, daher vielleicht eine Halbinsel.

9) Die nördlichen Georgs-Inseln, im N. O. von Banksland, von Westen nach Osten ausgebreitet; — nur ihre Süd-Küsten sind bekannt, diese unter 75° N. B.

10) Nord-Sommerset, östlich von Banksland, zwischen 73 und 83° W. L.; Süd-Ost-Küste unbekannt.

11) Nord-Devon (spr. Dewn), nordöstlich vom vorigen, östlich von den Georgsinseln, vielleicht ein Theil Grönlands.

12) Grönland, wahrscheinlich eine (20,000 □M.?) große Insel, deren Nord-West-, Nord- und Nord-Ost-Küsten ganz, deren Ost-Küsten großentheils unbekannt sind. Ihr südlichster Punkt, K. Farewell (spr. Fährwell), liegt unter 60° N. B., also nicht mehr im Eismeer.

13) Disco, an der West-Küste von Grönland, unter 70° N. B.

14) Baffinsland (15,000 □Meil.?) vom Kap Kater (73° W. L.) bis Kap Dyers (43° W. L.), in der Richtung

von Nord-West gegen Süd-Ost ausgebreitet, vom nördlichen Polarkreis quer durchschnitten; nur die Nord-, Ost- und Südküsten zum Theil, die Westküste fast gar nicht bekannt, daher vielleicht eine Halbinsel.

§. 3. Theile des nördlichen Eismeers.

1. Das grönländische Meer, im O. von Grönland, im N. von Island.

2. Das spitzbergische, mit der Wallfischbay.

3. Das lappländische, südlich vom vorigen, zu beiden Seiten des Nordkaps (71⅙° N. B. und 43⅔° O. L.); Western-, Porsanger-, Tana-, Waranger-Fiord.

4. Das weiße Meer, ein Busen zwischen dem heiligen Vorgebirge oder Swiatoi Noß (58° O. L.) und dem Kap Kanin (62° O. L.), bis über den nördlichen Polarkreis hinaus ins Land eindringend. Theile: die kandalagskische, Onega- und Dwina-Bucht.

5. Die tscheskische Bay, südlich von Kalguef.

6. Das karische Meer, zwischen Nowaja-Semlja und Asien, hängt auf dreifache Weise mit dem westlich gelegenen Theile des Eismeers zusammen:

a) durch die Wajatsch-Straße, zwischen der gleichnamigen Insel und dem Festlande;

b) durch die karische Straße, zwischen Wajatsch und Nowaja-Semlja;

c) durch die Matoschnoi-Straße, zwischen den beiden Inseln von Nowaja-Semlja.

7. Das sibirische Meer; Theile:

a) der obische Meerbusen (unter 90° O. L.), gegen S. bis zum Polarkreise reichend; Theile: die obische und tasowsche Bay.

b) der jenißeiskische Busen (Liman) unter 100° O. L. geöffnet;

c) Taimur-Busen, südwestlich vom Kap Sjewerowostotschnoi (78° N. B. und 122° O. L.), dem nördlichsten Punkte Asiens;

d) Katanga-Liman, südöstlich von dem genannten Kap;

e) Lena-Liman unter 145° O. L.;

f) Jana-Liman;

g) Indigirska-Liman, unter 169° O. L.;

h) Kolüma-Liman, Meridian der Bäreninseln;

i) der Tschaun-Liman, südlich vom Kap Schelagskoy (73° N. B., 171½° W. L.).

Zwischen dem Ostkap (66° N. B. und 152° W. L.), dem nordöstlichsten Vorgebirge der alten Welt und Prinz Wales (sprich Wäls) Kap (65½° N. B. und 150½° W. L.), dem westlichsten der neuen, hängt das Eismeer durch die Behrings- oder Cooks- (sprich Kuhks) Straße mit dem stillen Ozean zusammen.

8. Das Meer der nördlichen Durchfahrten; Theile:

a) der Kotzebue-Sund, im N. O. der Behrings-Straße;

b) der Mackenzie-Liman (110° W. L.);

c) Georgs IV Krönungs-Bay; im N. O. wird dieselbe begrenzt durch die Turnagain- (sprich Torneginn) Spitze (68½° N. B. und 91½° W. L.), den östlichsten bekannten Punkt der Nordküste des Kontinents von Amerika. Von den folgenden Meerestheilen weiß man nicht, ob sie diesem letzteren oder ob sie blos Inseln vorliegen; wahrscheinlich ist das letztere;

d) Prinz-Regents-Einfahrt, zwischen Kap Kater und N. Sommerset. Es ist zweifelhaft, ob dies eine Straße oder ein Meerbusen;

e) Fury- und Hecla-Straße, unter dem Parallel der Insel Disco und etwa 68° W. L.;

f) Barrow-Straße, zwischen Nord-Devon und der Nordküste von Baffinsland, — unter 74° N. B., mit der vorigen unter gleicher Länge;

g) Lancaster- (sprich Lenkster-) Sund, führt aus der vorigen ostwärts in die

9. Baffins-Bay, welche sich von 78° N. B., dem Parallel des Kap Sjewerowostotschui, bis zum Polarkreise ausdehnt und zwischen Baffinsland und Grönland eine Fläche von ungefähr 15,000 □Meilen bedeckt; Theile:

aus der Insel Formosa oder Taiwan (1060 □ Meilen). Sie liegen in der Richtung der japanischen und kurilischen Inseln, und reichen mit der Insel Formosa südwärts bis über den nördlichen Wendekreis, so daß also vom Kap Lopatka bis zum Wendekreise den ost-asiatischen Küste eine ununterbrochene Reihe von größeren und kleineren Inseln vorliegt.

b) Inseln in der Nähe der West-Küste Amerika's.

1. Die Aleuten. Sie bilden, größtentheils im N. des 52 N. B., eine Reihe von kleineren Inseln in der Richtung von O. nach W., gleichsam eine ozeanische Verbindung zwischen Amerika und Asien. Sie beginnen im O. an der äußersten Spitze der amerikanischen Halbinsel Aliaska, reichen westwärts bis 170° W. L., und nehmen einen Flächenraum von 350 □ Meilen ein. In der Verlängerung derselben liegen die Kupfer- und die Behringsinsel.

2. Runiwack,

3. St. Lorenzinsel, beide im Norden der Aleutenkette, erstere unfern der amerikanischen Küste, letztere am südlichen Eingange der Behringsstraße.

4. Kishtak oder Kodjak, 57° N. B. und 134° W. L.

5. Inseln der nordamerikanischen Westküste, eine Inselreihe unmittelbar an der Küste, und nur durch schmale Straßen von derselben getrennt. Sie reicht von 48½° bis 58° N. B. Die größten derselben sind von N. gegen S.: König Georgs III-, Admiralitäts-, (östlich von der vorigen), Prinz von Wales-, Königin Charlotten- und Vancouvers-Insel, die letzte die größte von allen.

c) Außerdem der Magellhaens-Archipelagus, zwischen 158° und 166° O. L. und 24—27½° N. B., besteht aus vielen kleinen Inseln.

§. 10.

Inseln zwischen beiden Wendekreisen.

a) Zerstreute Gruppen.

1. Die Marianen oder Ladronen, auch Diebsinseln genannt, im S. des Magellhaens-Archipelagus, eine

von N. gegen S. ausgebreitete Inselreihe. Guaham, die größte und südlichste dieser Inseln, liegt unter 13, die nördlichste unter 21° N. B.

2. Die Sandwich-Inseln, eine von N. W. gegen S. O. gerichtete Inselkette, durch den nördlichen Wendekreis fast halbirt, zwischen 136½ und 158° W. L.; südlich vom Wendekreise sind die einzelnen Inseln von einiger Größe; O Waihi, die südöstlichste und größte, = 216 □ Meilen.

3. Die Gallapagos, eine Inselgruppe, durch den Äquator so getheilt, daß die größere Masse südlich von demselben bleibt; zusammen = 210 □ Meilen; die Insel Albemarle ist die größte.

b) Die äußere australische Inselreihe.

So nennen wir eine Reihe von Inselgruppen, welche in der Hauptrichtung von W. N. W. gegen O. S. O., 1500 Meilen weit, größtentheils im S. des Äquators, von 150—250° O. L. ausgestreckt liegt. Die Inseln sind alle sehr klein, so daß sie zusammen nur etwa 500 □ Meilen Flächeninhalt einnehmen mögen, und haben fast sämmtlich eine rundliche Gestalt.

1. Die Carolinen, in östlicher Richtung um 7° N. B. und von 150—180° O. L. ausgebreitet.

2. Lord Mulgraves- (sprich Molgrehws-) Archipelagus, von N. W. gegen S. O., von 180—165° W. L. und von 3° S. B. bis zum Par. von Guaham. Sie zerfallen in eine nördliche Gruppe, die Raback-, und in eine südliche, die Gilberts-Inseln, welche letztere vom Äquator geschnitten werden.

3. Die Gruppe der Freundschaftsinseln, zwischen 10° S. B. und dem südlichen Wendekreise und zwischen 165 und 150° W. L., zerfallen in die Schiffer- oder Navigators-, die Fidji- (sprich Fidschi-) und die Tonga- oder Freundschaftsinseln im engeren Sinne. Die letztern liegen südlich von den Schiffer-, südöstlich von den Fidji-Inseln.

4. Cooks-Inseln, grade östlich von den Tonga-Inseln, um 141° W. L.

5. Die Gesellschafts- oder Societäts-Inseln, nordöstlich von den vorigen, um 133° W. L.; die größte derselben ist Tahiti oder O Taheiti.

6. Die niedrigen Inseln, im N. O. und O. der vorigen, von N. W. gegen S. O. ausgebreitet, von 131 bis 113° W. L.; die Pitcairn-Insel die südlichste.

7. Die Mendañas- (sprich Mendanjas-) Gruppe, nördlich von der vorigen, um 120° W. L., zerfällt in die Washington- (sprich: Weschingtn-) Inseln im N. W. und die Marquesas-Inseln im S. O.

c) Die inneraustralische Inselreihe.

Sie liegt im S. u. W. der äußeren, reicht in südöstlicher Richtung, in einem flachen Bogen, parallel mit dem westlichen Theil der äußeren australischen Inselreihe, vom Äquator bis zum südlichen Wendekreise, von 148 bis 190° O. L., einen Flächenraum von 12,300 □ Meilen einnehmend. Sie besteht aus Inseln, welche sämmtlich eine von N. W. gegen S. O. langgestreckte Form haben.

1. Neu-Guinea, so groß, vielleicht noch größer als sämmtliche japanische Inseln, erstreckt sich von W. N. W. gegen O. S. O., von 149 bis (K. Rodney) 166° O. L. durch 10 Breitengrade, mit ihrer nördlichsten Spitze nur ½° vom Äquator entfernt. Ihre Nord- und Westküsten sind mit kleineren Inseln umgeben: Arru-Inseln, Waigiou-, Schoutens-Insel u. v. a.

2. Der neu-britannische Archipelagus, im N. O. von Neu-Guinea, um 169° O. L., aus zwei größeren (Neu-Britannien oder Birara (330 □ Meilen) und Neu-Irland oder Tombara) und mehreren kleinen Inseln bestehend. Neu-Britannien macht eine Ausnahme in Betreff der Richtung, indem es nicht, wie alle übrigen Inseln dieses Systems, von N. W. gegen S. O., sondern von S. W. gegen N. O. seine größte Ausdehnung hat.

3. Die Inselreihe der Louisiade, in der südöstlichen Verlängerung von Neu-Guinea.

4. Die Salomons-Inseln, in der östlichen Verlängerung von Tombara; ihr südöstlichster Punkt unter dem

J. von K. Rodney und 180° O. L. — Bougainville, Choiseul, Isabella die bedeutendsten.

5. Die Santa Cruz- (sp. Krus) oder Chorlotten-Inseln, südöstlich von den vorigen.

6. Die neuen Hebriden oder die Heiligen Geist-Inseln, südöstlich von den vorigen und im Westen der Fidji-Inseln.

7. Neu-Kaledonien, so groß als Virara, südsüdwestlich von den vorigen, eine einzige, schmale Insel.

§. 11.

Inseln im S. des südlichen Wendekreises.

a) Austral-Inseln.

1. Die Kermadec-Inseln, um 30° S. B., und 160° W. L., eine Gruppe kleiner Inseln.

2. Neu-Seeland (2900 □Meil.), eine Doppelinsel (E-ikana-Mauwi, die nördliche, und Tawai-Poenammu, die südliche), von N. O. gegen S. W. gestreckt. (Nordkap unter dem Parallel des K. Leeuwin und 169° W. L.; Südkap der an der Südküste liegenden Insel Stewart 47° S. B. und 174° W. L.).

3. Lord Aucklands-Inseln;

4. Macquarie- (sprich Mekkweri-) Inseln (55° S. B. und 178° O. L.).

Alle diese Inseln liegen in der gemeinsamen Richtung von N. O. gegen S. W.; sie bilden die Fortsetzung der inneraustralischen Inselreihe, aber ihnen fehlt der kettenartige Zusammenhang jener, indem sie sowohl unter sich, als von andern Inseln durch weite Meeresräume getrennt sind.

b) Inseln an der Küste Neu-Hollands.

1. Van Diemens-Insel (1200 □Meil.) liegt in der Nähe der neuholländischen Süd-Küste; ihre Süd-Spitze, K. Sidmouth unter 43° 48′ S. B. und 165° O. L., ihre Nord-Küste unter 41° S. B.

2. Kings-,

3. Furneaux-Insel; beide nördlich von der vorigen.

4. Känguruh-Insel, ebenfalls an der Süd-Küste Neuhollands, unter 155° O. L.

5. Insel Chatam (sprich Tschättäm), östlich von Neu-Seeland, unter 158° W. L.

c) Ganz isolirte Inseln.

1. Osterinsel oder Waihu, 27° S. B. und 93° W. L.

2. Insel Sala y Gomez (sprich Gomes), unter demselben Parallel und 89° W. L.

3. Die Inseln St. Ambrosio und St. Felix, 26° S. B., 79° W. L.

4. Juan Fernandez, (sprich Chuann Fernandes), unter 34° S. B. und dem Meridian der vorigen.

d) An den Küsten von Südamerika.

1. Die Insel Chiloe (sprich Tschiloe), 43° S. B.

2. Campana, 49° S. B.

3. Mutter Gottes-Insel (Madre de Dios), 50° S. B.; und mehrere andere, kleinere.

§. 12.

Theile des großen Ozeans.

Der große Ozean zerfällt in den nördlichen, tropischen und südlichen; die Wendekreise machen die Grenze.

§. 13.

Im nördlichen großen Ozean:

a) An den ost-asiatischen Küsten:

1. Das kamtschatkische Meer, im S. der Kupfer- und Behringsinsel, mit der Awatscha-Bay (53° N. B.).

2. Das ochozkische oder lamutische Meer, zwischen dem Festlande Asiens, den Inseln Karafta, Jeso, den Kurilen und der asiatischen Halbinsel Kamtschatka. Es dringt mit seinen Bayen, der penshinskischen und gishiginskischen, bis 62° N. B. in Asien ein. Es hängt durch den tatarischen Sund, zwischen Karafta und dem Festlande von Asien, einerseits, andrerseits durch die Straße la Perouse, zwischen Karafta und Jeso, zusammen mit

3. dem japanischen Meere. Dieses wird im W. durch Asien, im O. durch Karafta und die japanischen Inseln begrenzt. Es hängt durch die Sangar-Straße, zwischen Jeso und Nipon, mit dem offenen Ozean, — durch die Straße von Korea (34° N. B.), mit

4. dem ost-chinesischen Meer zusammen. Dasselbe liegt zwischen dem Festlande von Asien und den chinesischen Inseln. Sein nördlicher Theil, das gelbe Meer, bildet einen Busen, welcher mit der Bay von Liao-toung nordwärts bis zum Parallel der Sangar-Straße und mit der Tschi-li-Bucht bis 136° O. L. westwärts in Asien eindringt. An der Küste von Kiusiu die Bucht von Nangasaki. Der Kanal von Fokien führt, zwischen Formosa und dem Festlande, aus dem großen in den indischen Ozean.

b) An den west-amerikanischen Küsten:

1. Das Behrings-Meer, im N. der Aleuten, im S. der Behringsstraße, zwischen Asia und Amerika; Theile: (an der asiatischen Küste) der Meerbusen von Anadyr, die olutarskische Bucht, südwestlich vom vorigen; (an der amerikanischen Küste) der Norton-Sund (64° N. B.) und die Bristol-Bay (58° N. B.) Das Behrings-Meer hängt durch den großen Paß, zwischen der westlichsten Aleuten- und der Kupferinsel, und durch viele andere schmälere Straßen mit dem kamtschatkischen Meere zusammen.

2. Die Straße von Schelekoff, zwischen der Insel Kischtak und dem Festlande von Amerika.

3. Cooks Einfahrt, ein Busen nordnordöstlich von der vorigen, unter 59° N. B.

4. Prinz Williams-Sund, östlich von der vorigen (60° N. B.), eine Bucht voll kleiner Inseln.

5. Croß- oder Kreuz-Sund (58° N. B.), eine Straße zwischen der Nord-Küste von König Georgs III Insel und dem Festlande.

6. Chatam-Straße (56° N. B.), zwischen der Ost-küste der ebengenannten Insel und einigen kleineren, östlich davon liegenden Inseln.

7. Diksons-Einfahrt, zwischen Prinz Wales- und Königin Charlotten-Insel.

8. Nutka-Sund, Bucht an der Südwest-Küste von Vancouver.

9. Königin Charlotten-Sund, Straße zwischen der Nordost-Küste von Vancouver und dem Festlande.

10. Juan de Fucas Einfahrt, Straße zwischen der Südwest-Küste von Vancouver und dem Festlande.

Die beiden letzteren führen aus dem offenem Ozean in

11. den Meerbusen von Georgia und die Admiralitätsbucht, deren südlichster Theil der Pugets-Sund.

12. Der Meerbusen von Californien oder das Purpurmeer, erstreckt sich vom nördlichen Wendekreise nordwestwärts bis 32½° N. B. in das Küstenland von Amerika. Im W. wird er durch die gleichnamige, ihm an Schmalheit gleichende Halbinsel begrenzt.

§. 14.

Im tropischen großen Ozean.

a) An den amerikanischen Küsten:

1. Die Bay von Tehuantepec, unter 16° N. B.,
2. " " " Papagayo, unter 11° N. B.,
3. " " " Panama dringt nordwärts bis 9° N. B. ins Land.
4. Choco- (sprich: Tschoko-) Bay, unter 4° N. B.,
5. Bay v. Guayaquil (spr. Guajakil), unter 3° S. B.

b) An den australischen Gestaden:

Die Korallen-See, im N. und O. durch die innerаustralische Inselreihe, im S. durch den südlichen Wendekreis, im W. durch Neu-Holland begrenzt. Durch die Torres-Straße (10° S. B.), zwischen Neu-Guinea und dem nördlichsten Vorgebirge von Neu-Holland, hängt sie mit dem indischen Ozean zusammen.

§. 15.

Im südlichen großen Ozean.

a) An den australischen Gestaden:

1. Botany-Bay, 34° S. B. und 169° O. L., an der Ostküste Neu-Hollands.

2. Bass-Straße, 40° S. B., zwischen Van Diemens-Insel und Neu-Holland.

3. Der Austral-Golf, eine flache Einbiegung der Südküste von Neu-Holland, unter 32° S. B. und 149° O. L.; Theile: St. Vincents-Golf, nördlich von den

Känguruh-Inseln, und Spencers-Golf, westlich vom vorigen.

4. Cooks-Straße trennt die beiden neuseeländischen Inseln.

b) An den amerikanischen Küsten:

1. Golf von Guaiteca, zwischen Chiloe und dem Festlande, voll kleiner Inseln.

2. Golf von Peñas (sprich Penjas), südlich vom vorigen, unter 47° S. B.

3. Campana-Canal zwischen der Insel Campana und dem Festlande.

4. Golf von Trinidad, zwischen der Insel Madre de Dios und dem Festlande.

Viertes Kapitel.

Der indische Ozean.

§. 16. Lage und Grenzen.

Gegen Norden, Asien; gegen Osten, eine Linie von dem Kanal von Fokien südsüdostwärts bis zur Torres-Straße, dann die Nord- und West-Küsten von Neu-Holland, ferner der Meridian des K. Leeuwin; gegen Süden, der südliche Polarkreis; gegen Westen, Afrika und der Meridian des Vorgebirges der guten Hoffnung (36° O. L., die Südspitze von Afrika): das sind seine Grenzen. Er liegt größtentheils auf der südlichen und ganz auf der östlichen Halbkugel. Seine Gestalt ist die eines großen, gegen S. offenen Meerbusens.

Wir theilen ihn, durch den südlichen Wendekreis, in eine nördliche und eine südliche Hälfte; die erstere reicht nur sehr geringen Theils nordwärts bis über den nördlichen Wendekreis hinaus.

§. 17. Inseln im nördlichen indischen Ozean.

1. Der asiatische oder ostindische Archipelagus, auch Austral-Asien und Notasien genannt, liegt zwischen dem Parallel der Torres-Straße und dem Parallel der nördlichsten Marianeninsel und zwischen 109 und 153° O. L., also auf der Grenze zwischen dem indischen und großen Ozean,

und nimmt einen Flächenraum von 33,000 □ Meil. ein. Wir unterscheiden drei Inselreihen in demselben.

§. 17.

a) Die äußere Reihe, die Philippinen,

eine in der Hauptrichtung von S. gegen N. liegende Inselreihe, um 140° O. L., von 5° N. B. bis zum Parallel der nördlichsten Marianeninsel reichend, 7000 □ Meil. groß. Die bedeutendsten Inseln dieser Gruppe sind von S. nach N.: Mindanao oder Magindanao (1175 □ Meil.), Samar, Mindoro und Luzon oder Manila (2500 □ Meil.).

§. 18.

b) Die mittlere, eine westliche Fortsetzung der inneraustralischen Inselreihe.

aa) Die Molukken- oder Gewürzinseln (1070 □ M.), im W. N. W. von Neu-Guinea, eine Inselgruppe, von S. nach N. in die Banda- (10 □ M.), Amboina- (430 □ M.) und eigentlichen Molukken- oder ternatischen Inseln (630 □ Meil.) zerfallend. In der zweiten Gruppe sind die Inseln Ceram (größer als sämmtliche Kurilen) und südlich von dieser Amboina, in der dritten: Gilolo (600 □ Meil.), unter dem Äquator, zu bemerken.

bb) Die Insel Celebes, zwischen 2° N. und 6° S. B., im W. der Molukken, zwischen 136 und 143° O. L., — 100 □ Meilen größer als Luzon, aus vier zusammenhängenden Halbinseln bestehend, welche gegen S., S. O. und O. gerichtet sind. An ihren Küsten mehrere kleine Inseln.

cc) Die Insel Borneo zwischen 7° N. und 4½° S. B. (K. Laut), und zwischen 126° O. L. und dem westlichen Meridian von Celebes, fast so groß als sämmtliche japanische Inseln (9900 □ Meil.). Der Nordspitze von Borneo liegt, gegen N. O. gestreckt, die schmale Insel Palawan vor, dem K. Unsang, in derselben Richtung, die Sulu-Inseln; im W. von Borneo, südlich vom Äquator, die Insel Billiton.

§. 19.

c) Die innere Reihe

hebt im S. von Neu-Guinea, welcher Insel sie an Flächeninhalt fast gleich kommt, unter 153° O. L. mit den Arru-

inseln an, und zieht in westlicher Richtung bis 122° O. L. Hier wendet sie sich gegen N. W., und reicht auf diese Weise bis 14° N. B.

aa) Die kleinen Sunda-Inseln, die östlichsten Glieder dieser Inselkette, liegen fast alle zwischen 8 und 9° S. B., und haben fast alle eine von O. nach W. gestreckte Gestalt; Timor, die größte, = 420 □ Meil.

bb) Die großen Sunda-Inseln (zu welchen man auch zuweilen Borneo und Celebes rechnet) oder die Inseln Java und Sumatra.

Java, eine von O. S. O. gegen W. N. W., durch 10 Längengrade, von 122° O. L. bis zum Meridian des K. Leeuwin ausgestreckte Insel, reicht gegen N. bis zum Parallel des Südkaps von Celebes, gegen S. bis 9° S. B., mit einem Flächenraum von 2300 □ Meil.

Sumatra, von S. O. gegen N. W. gestreckt, zwischen 6° S. B., 123° O. L. und 5° N. B., 113° O. L., 6500 □ M. groß. Rings um die Insel, besonders an ihrer Südwest-Küste, eine Menge kleiner Eilande.

cc) Die Nikobaren, eine Inselgruppe um 8° N. B. und 111° O. L., im N. W. von Sumatra, 50 □ Meil. groß.

dd) Die Andamanen, eine Gruppe im N. der vorigen, gegen N. bis 14° N. B. reichend, von 140 □ Meil. Flächenraum. Groß-Andaman ist bei weitem die größte Insel dieser Gruppe.

§. 20.

2. Einzelne Inseln und Inselgruppen in der Nähe der asiatischen Küsten.

a) Die Insel Hainan, fast so groß als Formosa, unmittelbar an der Küste des asiatischen Festlandes, unter 19° N. B. und 127° O. L.

b) Die Insel Ceylon, zwischen 6 (Donner-Kap) und 10° N. B. (Palmyra-Spitze), unter dem 98° O. L., von einer länglichrunden, von S. gegen N. gestreckten Form, 50 □ Meil. größer als Van Diemens-Insel.

c) Westlich von Ceylon, um 91° O. L. liegt eine Kette von vielen, sehr kleinen Inseln, welche, wie die Philippinen

oder die Marianen, in Meridian-Richtung ausgestreckt ist, von 7° S. bis 12° N. B. Sie ist in drei Gruppen gesondert: die Chagos-Inseln, die Mala-Diven und Lakka-Diven. Letztere liegen am nördlichsten, erstere am südlichsten.

§. 21.

3. Küsten-Inseln in der Nähe der Ost-Küste Afrika's.

a) Die Insel Madagaskar, zwischen 12 und 26° S. B. (K. Ambre und K. St. Maria), in einer Breite von ungefähr 50 Meilen, aber mehr als viermal so weit in Meridianrichtung ausgedehnt, zu beiden Seiten des 64 O. Längengrades gelegen, 10,500 □Meil. groß, und um 300 □Meil. kleiner als Neu-Guinea.

b) Die Comoro-Inseln, eine Gruppe kleiner, zwischen dem Nord-Ende Madagaskars und dem Festlande von Afrika liegender Inseln.

c) Die Sechellen- und Amiranten, Gruppen kleiner Inseln, im Nord-Ost von Madagaskar, einige Grade nördlicher als die Chagos-Inseln.

§. 22.

4. Zerstreut liegende Inseln des indischen Ozeans.

a) Die Maskarenen, östlich von Madagaskar, um 21° S. B. und 74° O. L. Von ihnen sind die Inseln Bourbon und Mauritius oder Ile de France zu merken.

b) Kerguelensland, eine größere Insel um 49° S. B. (Par. der Insel Campana).

Außerdem noch mehrere andere, unbedeutendere.

§. 23. Theile des indischen Ozeans.

Nur der nördliche indische Ozean ist reich an Inseln, der südliche enthält nur die zuletzt genannte; der nördliche ist auf drei Seiten durch Landmassen eingeschlossen, der südliche bespült nur einen Theil der West-Küste Neuhollands, sonst keinen Kontinent. Der letztere hat daher auch fast gar keine untergeordneten Theile aufzuweisen, desto mehr der erstere.

§. 24.

§. 24.

Im nördlichen indischen Ozean.

1) Der Kanal von Mozambique, eine etwa 90 Meilen breite Meeresverengung zwischen Madagaskar und dem Festlande Afrika's, in welches er mit der Bay von Sofala busenförmig eindringt.

2) Das rothe Meer oder der arabische Meerbusen, ein 30 Meil. breiter, eilfmal so langer, in nordwestlicher Richtung in das Festland einschneidender Busen, welcher Asia von Afrika fast ganz trennt. Sein südlicher Eingang ist die Straße Bab-el-Mandeb (Thor der Gefahr) unter 12⅔° N. B.; mit seiner nördlichsten Spitze, dem Golf von Suez, dringt er unter 51° O. L. bis 30° N. B. ins Land. Östlich von dem letzteren endigt er mit dem Golf von Akaba.

3) Das persische Meer, im Norden einer Linie, welche man sich vom afrikanischen K. Guardafui (11⅔° N. B. und 69° O. L.) zum asiatischen K. Comorin (8° N. B., 95½° O. L.) gezogen denken kann. Theile:

a) Das arabische Meer, im Westen.

b) Der persische Meerbusen dringt in nordwestlicher Richtung 120 Meil. weit, bis zum P. der Nord-Spitze des Golfs von Suez und bis 66° O. L. tief in den Kontinent ein, also gegen Norden so weit, als der arabische, welchen er um 5 bis 10 Meil. an Breite übertrifft. — Im Süden hängt er durch die Straße von Ormus (unter 26⅓° N. B. und dem Meridian der Maskarenen) mit dem arabischen Meere zusammen.

c) Der Golf von Cutsch; südöstlich von diesem

d) der Golf von Cambay, (spr. Kambä), — kleinere Busen, von denen der erstere bis zum Wendekreise, der letztere bis über 22° N. B. in den Kontinent eindringt.

4) Der bengalische Meerbusen, östlich vom persischen Meere, nördlich einer Linie, welche man sich vom K. Comorin über das Donner-Kap nach der Nordspitze von Sumatra gezogen denken kann, — gegen Norden fast bis zum

nördlichen Wendekreise in den Kontinent eindringend, an Flächenraum ungefähr viermal so groß als Neu-Guinea, dreimal so groß als die Baffins-Bay. Theile:

a) Der Manaar-Golf, zwischen K. Comorin und Ceylon, welcher durch die Palks-Straße (9° N. B.) mit der Hauptmasse des bengalischen Meerbusens zusammenhängt. (Rama- oder Adamsbrücke).

b) Der Golf von Martaban, nordöstlich von Groß-Andaman, bis 17° N. B. ins Land eindringend.

c) Die Straße von Malakka, zwischen der gleichnamigen Halbinsel Asia's und der Nord-Ost-Küste der Insel Sumatra, an ihrer schmalsten Stelle nur 7 Meilen breit, und hier durch viele kleine Inseln in mehrere schmale Kanäle gespalten, unter welchen die Straße von Sincapore (1½ N. B. und 122° O. L.), zwischen der gleichnamigen Insel und dem Festlande, der merkenswertheste, — führt aus dem bengalischen Meerbusen in

5) das östliche Meer,

im Osten und Süd-Osten des bengalischen Busens, reicht gegen Norden bis zum Kanal von Fokieu (Fu-Kian), gegen Süd-Ost bis zur Torres-Straße; im Süden wird es durch die Nord-Küste von Neuholland, im Westen durch einen Theil des asiatischen Kontinents begrenzt. — Theile:

a) Das süd-chinesische Meer, zwischen dem asiatischen Archipelagus und dem Festlande, in NO.-Richtung von der Straße von Sincapore bis zu der von Fu-Kian. Theile:

aa) Der Golf von Siam, im Norden der Straße von Malakka, in nordwestlicher Richtung bis zum nördlichsten P. von Groß-Andaman ins Land hineingreifend.

bb) Der Golf von Tonkin, nordöstlich vom vorigen, zwischen der Insel Hainan und dem Festlande, bis 22° N. B. in das letztere eindringend.

cc) Die Straße von Hainan.

b) Die Mindoro-See, zwischen den südlichen Philippinen, den Sulu-Inseln, Borneo und Palawan, hängt durch die Balabak-Straße (zwischen der Süd-Spitze von

Palawan und der nördlichen von Borneo) mit dem süd-chinesischen Meere zusammen.

c) Die Celebes-See, südlich von der vorigen, zwischen Celebes, Borneo, den Sulu-Inseln und der Süd-Küste von Mindanao.

d) Die Straße von Macassar, zwischen Celebes und Borneo, führt aus dem letztgenannten Meerestheile in

e) die Sunda-See, welche im Norden durch Borneo und Celebes, an dessen Küsten sie die Bay von Boni bildet, — im Süden durch die Sunda-Inseln, im Westen durch das süd-chinesische Meer, im Osten durch

f) das Molukken-Meer, und zwar durch den südlichen Theil desselben, die Banda-See, begrenzt wird. Das Molukken-Meer bespült die äußersten Westküsten von Neu-Guinea, wo sie die Providence-Bay, und die Ost-Küsten von Celebes, an welchen sie die Bayen von Tolo im Süden und von Tomine im Norden bildet.

g) Der Golf von Carpentaria, südöstlich von der Providence-Bay, greift bis 18° S. B. in die Nord-Küsten Neuhollands ein.

h) Die Kings-Bay, ebenfalls an der Nordküste Neuhollands, westlich vom vorigen, unter dem Meridian von Gilolo.

Zugänge des östlichen Meeres:

Außer der Malakka-, Fu-Kian- und Torres-Straße:

1) Die große Sunda-Straße, zwischen Java und Sumatra.

2) Die östlichen Sunda-Straßen, zwischen den kleinen Sunda-Inseln; es sind ihrer etwa funfzehn.

3) Die Straße von Formosa, zwischen der Insel gleiches Namens und Luzon.

4) Der St. Bernardino-Kanal, zwischen Luzon und Samar.

5) Die Molukken-Passage, zwischen Celebes und Gilolo.

6) Die Gilolo-Passage, zwischen Gilolo und Waigiou.

§. 25.

Der südliche indische Oze'an bespült nur wenige einförmige Küsten; daher sind nur zu merken:

a) An der West-Küste Neuhollands:

1) die Freycinet-Bay, um 25½° S. B.

2) Die Geographen-Bay, fast unter dem Par. von Botany-Bay.

b) An der afrikanischen Küste:

1) Die Delagoa-Bay, (49° O. L. und 26° S. B.), im Westen von K. St. Maria.

2) Die falsche Bay, ganz in der Nähe des Vorgebirges der guten Hoffnung.

Fünftes Kapitel.

Der atlantische Ozean.

§. 26. Lage und Grenzen.

Im Osten der neuen, im Westen der alten Welt erstreckt sich das atlantische Weltmeer von einem Polarkreise bis zum andern. Es bespült im Osten die Küsten aller drei Erdtheile der alten Welt, im Westen die ganze östliche Küstenlinie der neuen. Mit seinem südlichen Theile trennt es den großen Ozean im Westen vom indischen im Osten.

Es liegt auf beiden Halbkugeln der Erde, sowohl auf der östlichen, als auf der westlichen, jedoch so, daß die größere Hälfte im Westen des Meridians von Ferro ist.

§. 27. Eintheilung.

Vermittelst der Wendekreise theilen wir dasselbe in den nördlichen, tropischen, und südlichen atlantischen Ozean.

§. 28. Der nördliche atlantische Ozean.

1. Der nördliche atlantische Ozean ist das wichtigste und merkwürdigste von allen Meeren, sowohl wegen seiner Nachbarschaft mit dem Erdtheil, den wir bewohnen, als auch wegen der vielfältigen Berührung, in welcher es mit den Kon-

tinenten steht und wegen der Wichtigkeit und Bedeutung seiner Küsten und Inseln.

§. 29. Ozeanische Inseln.

Unter seinen Inseln nennen wir zuerst diejenigen, welche von den offenen Meerestheilen bespült werden, weil die Lage der Inseln der Binnenmeere erst dann am kürzesten bezeichnet werden kann, wenn die Lage der Binnenmeere selbst bereits bekannt ist.

1) Ozeanische Inseln an den Küsten der alten Welt.

a) Die britischen Inseln, zwischen 50 und 61° N. B., haben einen Flächeninhalt, welcher halb so groß, als der von Neu Guinea ist, bestehen aus zwei großen und mehreren kleinen Inseln und Inselgruppen.

aa) Die Insel Großbritannien, 3900 □Meil. zwischen 50 (K. Landsend) und 58⅔° N. B. (K. Dunkanby, spr. Donkenbei), in Meridian-Richtung, zu beiden Seiten des 15° O. L., ausgestreckt.

An ihrer Südküste die Insel Wight (spr. Ueith) und die Scilly-Inseln, die letzteren dem K. Landsend gegenüber; an der Westküste die Inseln Anglesea (spr. Anglßih), Man, die Inselgruppe der Hebriden oder westlichen Inseln, unter welchen Skye (spr. Skei) und Lewis (spr. Luis) die größten; an der Nord-Küste die Orkaden oder Orkneys-Inseln, von denen Pomona die größte.

bb) Ireland (spr. Eirländ), von der Größe Spitzbergens, zwischen 51½ (K. Clear, spr. Klier) und 55½° N. B. (Malin Head, spr. Hedd) zu beiden Seiten des 10° O. L.

cc) Die Shetlands Inseln, die nördlichsten der britischen Inseln, im N. O. der Orkaden; Mainland (spr. Mehnländ) ist die Hauptinsel.

b) Die Faröer (Far Öer) Inseln, um 62° N. B. und 11° O. L., 40 □Meil., Strömöe ist Hauptinsel. — Der Süd-Küste Großbritanniens gegenüber an der Küste des Festlandes:

c) die normannischen Inseln, unter denen Jersey (spr. Dscherrsi) die größte (7 □Meil.).

d) **Die Nordsee-Inseln**, größtentheils unmittelbar an den Küsten des Festlandes, eine Reihe kleiner, in der Richtung von Süd-West gegen Nord-Ost auf einander folgender Inseln, von denen **Texel**, die südwestliche und bedeutendste, unter 53° N. B. und 22½° O. L.; **Helgoland** entfernter vom Festlande, außerhalb jener Reihe unter 54° N. B. und 25½° O. L.

In der Nähe der afrikanischen West-Küste sind noch zu merken:

e) **Die canarischen Inseln.** Sie zerfallen in eine nördliche und eine südliche Gruppe.

Die erstere, die auch den Namen der **Madeira-Inseln**, nach der Hauptinsel gl. N., führt, liegt um 33° N. und 1° W. L.; die letztere, um 28° N. B., besteht in der Reihenfolge von Westen nach Osten aus den Inseln **Ferro** (0°), **Teneriffa**, **Gran Canaria**, **Fuertaventura**, **Lancerota** u. m. a. Teneriffa hat die Größe sämmtlicher Faröer-Inseln, die übrigen sind kleiner.

2. **Isolirte ozeanische Inseln des nördlichen atlantischen Weltmeeres.**

a) **Island**, zu beiden Seiten des Meridians von Ferro, mit der Nord-Spitze den nördlichen Polarkreis berührend, dreimal so groß als Gilolo (1800 □M.).

b) **Die Azoren**, auch **Habichts-** oder **westliche Inseln** genannt, um 39° N. B. und 10° W. L., eine Inselreihe, die sich von Süd-Ost gegen Nord-West erstreckt, von demselben Flächeninhalt wie die Nikobaren; die Hauptinseln sind **Terceira** und **S. Miguel**.

c) **Die Bermudas**, eine Gruppe von fast 400 sehr kleinen Eilanden, im Westen der Madeira-Inseln, um 46° W. L.

§. 30. Offene Meerestheile des nord-atlantischen Ozeans.

Uneingeschlossene Theile des nord-atlantischen Ozeans an den Küsten der alten Welt.

a) **Das canarische Meer.**

b) **Das marokkanische**, nordöstlich vom vorigen.

c) **Das biscayische** od. **aquitanische Meer**, auch

Golf von Gascogne genannt, ein Meerbusen, welcher in südöstlicher Richtung bis 16° O. L. und bis über 44° N. B. in die Westküste Europa's eingreift. K. Ortegal (10° O. L.) im Süden und die kleine Insel Ouessant (12½° O. L. und 48½° N. B.) sind die westlichsten Punkte, welche er bespült. Theile:

aa) Die Bay von Brest, ostsüdöstlich und

bb) die Bay von Douarneney, südöstlich von der Insel Ouessant.

d) Der Canal la Manche, der Kanal schlechtweg, auch der englische oder britische Kanal genannt, oder das Ärmel-Meer, ein busenförmiger Meerestheil zwischen der Südküste Großbritanniens und dem Festlande, dessen Eingang im Westen zwischen Ouessant und K. Landsend liegt. Im Osten, unter 19° O. L., verengt er sich zur Straße von Calais (5½ Meil. breit), welche auch Pas de Calais oder Straße von Dover genannt wird. An der Küste des Festlandes bildet er die Bay von St. Michel oder den normannischen Busen, in welchem die gleichnamigen Inseln liegen, und welcher, ein verkleinertes Bild des biscayschen Meeres, wie dieses bis 16° O. L. in das Festland eindringt.

e) Der Kanal von Bristol (spr. Bristl) eine Bucht an der West-Küste Großbritanniens, unter dem P. von K. Clear.

f) Die irische See, zwischen Großbritannien und Ireland, hängt im Norden durch den Nord-Kanal, im Süden durch den St. Georgs-Kanal, welcher an der großbritannischen Küste die Cardigan-Bay bildet, mit dem Ozean zusammen. In ihr finden sich die Menai-Straße, zwischen Anglesea und Großbritannien, die Caernarvon- (spr. Karnarwn), Morecambe- und Solway- (spr. Sallweh-) Bucht an der großbritannischen, die Bayen von Dublin (spr. Döbblinn), Dunkalk und Belfast (spr. Bellfäst) an der irischen Küste.

g) Meerestheile an den äußeren irischen Küsten, und zwar an der West-Küste, in der Reihenfolge von

Süden nach Norden: die Dingle- (spr. Dinggl-), Galway- (spr. Galluëh-), Clew- und Donegal- (spr. Dönghall-) Bay; an der Nordküste die Swilly- und Foyle- (spr. Feul-) See.

h) Meerestheile an den äußeren britischen Küsten. Die letzteren sind eben so und noch mehr zerrissen und zerspalten durch viele Meereseinschnitte, als die west- und nord-irischen. Der Linnhe- (spr. Linnhi-) See dringt am tiefsten ein. Das caledonische Meer oder Minsh trennt die Hebriden, die Pentland-Straße (Frith) die Orkaden vom Festlande.

i) Die Nordsee oder das deutsche Meer (12,000 □ Meil.; also nur 1200 □ Meil. größer als Neu-Guinea) wird im Westen durch Großbritanien und die Straße von Calais, im Süden und Osten durch das europäische Festland eingeschlossen, im Norden ist sie offen. Theile:

aa) an der östlichen Küste Großbritaniens, der Murray- (spr. Mörreh-) Busen, der Forth (spr. Fohrds) oder Frith of Forth und der Wash-Busen;

bb) an der nördlichen Küste des Kontinents, die Zuyder-Zee (spr. Seuder-See), im Norden durch die westlichen Nordsee-Inseln eingeschlossen (Kanal des Texel-Stroms), gegen Süden und Westen tief ins Land eingreifend (Pampus und Y, spr. Ei); der Dollart ein kleiner Meerbusen, östlich vom vorigen; die Hamburger Bucht mit dem Jahde-Busen im äußersten süd-östl. Winkel der Nordsee;

cc) an der westlichen Küste des Kontinents, die skandinavische See oder das norwegische Meer mit der Fiordenbildung, welche schon im lappischen Meere und an den West-, Nord- und Nordost-Küsten der britischen Inseln bemerkt wurde (Drontheim-, Sogne-, Hardanger-Fiord), — das Skagerrack, nördlich des 57° N. B., meerbusenartig in nordöstlicher Richtung bis 59° N. B. und 29° O. L. ins Land eindringend, — das Kattegat, eine südöstliche Fortsetzung des vorigen, im Norden des 56sten Parallels u. mit Ausnahme des Lym-Fiord, im Osten des 28° O. L.

§. 31.

Binnenmeere des nordatlantischen Ozeans an den Küsten der alten Welt.

1) Die Ostsee (6400 □Meil. groß, also noch 100 □Meil. kleiner als Sumatra).

a) Die dänischen Inseln. Das Kattegat wird im Süden durch mehrere kleine und zwei größere Inseln begrenzt, die zusammen (235 □M.) nur 19 □M. größer sind, als die Insel O Waihi, und den gemeinschaftlichen Namen der dänischen Inseln führen. Seeland (127 □Meil.) reicht am weitesten gegen N. und O., Fünen (56 □M..), im N. des 55° N. B., zu beiden Seiten des 28° O. L., am weitesten gegen Westen. Diesen beiden größeren liegen im Süden an und auf 55° N. B., in der Reihefolge von Westen nach Osten, folgende kleinere Inseln vor: Alsen, Arröe, Langeland, Laaland, (21 □Meil.), Falster und Möen. Im Süden von Laaland liegt abgesondert, unmittelbar an der Küste des Festlandes, Femern; im Norden von Fünen, Samsöe.

b) Zugänge der Ostsee. Zwischen diesen Inseln und den Halbinseln Jütland im Westen und Skandinavien im Osten, welche das Kattegat einschließen, sind die Verbindungsstraßen: der Sund, zwischen Seeland und Skandinavien, der große Belt, zwischen Seeland und Fünen, der kleine Belt, zwischen Jütland und Fünen, welche aus dem Kattegat in die Binnengewässer der Ostsee führen.

c) Theile und Inseln der Ostsee. Die Ostsee oder das baltische Meer liegt zwischen den dänischen Inseln, der Halbinsel Skandinavien und dem Festlande, in der Gestalt eines großen, von Süd-Süd-West gegen Nord-Nord-Ost gestreckten Busens, welcher in seinem nördlichen Theile gabelförmig gespalten, mit seiner Hauptmasse zwischen 54 und 66° N. B. ausgebreitet ist. Seine Ausdehnung von Westen nach Osten wechselt zwischen 10 und 90 Meilen. — Theile:

Der bothnische Meerbusen, der äußerste, nördlichste, wird im Süden unter 60° N. B. durch eine Gruppe kleiner Inseln, die Ålands-Inseln, geschlossen; längs seinen

Küsten Skären, d. i. Reihen kleiner, klippiger Eilande. Die Ålands-Inseln selbst sind Skären. Da wo sich der bothnische Meerbusen am meisten verengt, treten die Skären von beiden Küsten nahe an einander und bilden die Straße, welche Quarken heißt. Die Skärenbildung tritt noch entschiedener an den Küsten des folgenden Meeresgliedes auf.

Der finnische Meerbusen, dessen Eingang zwischen 59 und 60° N. B., dringt in östlicher Richtung bis 48° O. L. in das Festland ein; sein östlichster Winkel ist die Kronstadter Bucht.

Der rigaische Meerbusen, südlich vom vorigen, dringt in südlicher Richtung bis 57° N. B. in das Festland. Vor seinem Eingange liegen die Inseln Oesel im Süden, und Dagö oder Dagden im Norden, zwischen 58 und 59° N. B., die erstere von der Größe Fünens, die letztere doppelt so groß als Jersey.

Die Danziger Bucht zwischen 36 und 37° O. L.

Die Swinemünder Bucht, die südlichste Einbiegung der Ostsee, unter 32° O. L. (dem mittleren M. von Spitzbergen). Nordwestlich von derselben liegt die Insel Rügen, zu beiden Seiten des 31° O. L., nur durch den schmalen Meeresarm Gelln vom Festlande getrennt, 2 □M. größer als Dagö; ihre Küsten durch tief einschneidende Busen, Wyke genannt, sehr zerspalten.

Der rügensche oder Greifswalder Bodden an ihrer Süd-Küste, ein busenartiger Meertheil, welcher den östlichen Eingang des Gelln bildet.

Die Lübecker Bucht, südlich von Femern, dringt gegen Süden fast eben so tief ins Land, als die von Swinemünde.

Der schleswigsche Busen, im Westen von Femern, im Süden der übrigen kleinen dänischen Inseln.

Außer den genannten sind noch folgende Inseln in der Ostsee zu merken:

Bornholm, im Nord-Osten von Rügen, nördlich am 55° N. B., halb so groß als Laaland.

Oeland, im Nord-Osten der vorigen, schmal, lang-

gestreckt von Süd-Süd-West gegen Nord-Nord-Ost, parallel mit der skandinavischen Küste, von derselben durch den Kalmar-Sund getrennt, doppelt so groß als Dagö.

Gothland, nordöstlich von Oeland, westlich vom Rigaer Busen, 7 □Meil. kleiner als Fünen.

2) Das Mittelmeer oder das mittelländische Meer

liegt, wie sein Name sagt, in der Mitte großer Landmassen; es trennt Europa von Afrika, und bespült einen Theil der asiatischen West-Küsten; es ist ein großer, in der Hauptrichtung von Westen nach Osten ausgestreckter, vielgegliederter Meerbusen, welcher nur im Westen durch einen nur 3 Meilen breiten Meeresarm, die Straße von Gibraltar unter 36° N. B. und 12° O. L. (fast der Meridian von K. Landsend), mit dem offenen Ozean zusammenhängt. Gegen Osten reicht es bis 54° O. L.; sein nördlichster Punkt (unter dem mittleren Meridian von Rügen) liegt unter 46° N. B. (dem Parallel der Süd-Spitze Karafta's); gegen Süden greift es, unter dem Meridian des Kaps der guten Hoffnung, bis zum Parallel der Nord-Spitze des Golfs von Suez in das afrikanische Festland ein. Seine größte Länge daher = 515, seine größte Breite aber = 240 Meil. — sein Flächeninhalt = 47,500 □Meil., also fast viermal so groß als die Nordsee.

a) Inseln und Theile des westlichen Mittelmeers.

Vom Meridian des Pas des Calais bis 22° O. L., zwischen 38½ und 40° N. B. breitet sich, in nordöstlicher Richtung, eine Inselreihe aus, deren südwestliche Gruppe die Pityusen, die nordöstliche die Balearen heißt, die zusammen doppelt so groß als die Faröer-Inseln sind.

Die Pithyusen bestehen aus den Inseln Iviza (1½□M. größer als Jersey) und Formentera;

die Balearen (73 □Meil.) aus den Inseln Mallorca (spr. Majorka), welche dreimal so groß, Menorka, welche halb so groß als Laaland ist, und mehreren kleinen Eilanden bestehend.

lene, doppelt so groß als Malta, Skio (Chios), Samos, Palmosa (Pathmos), Stankhio (Kos). —

Im Westen der Kykladen mehrere Meerbusen an der griechischen Küste:

der Golf von Nauplia oder Napoli, im W. des M. von K. Spada,

der Golf von Ägina, nordöstl. vom vorigen, dem von Korinth benachbart; beide in nordwestl. Richtung eindringend. Zwischen beiden liegt nahe der Küste, die Insel Hydra, im letzteren die Inseln Ägina und Koluri (Salamis).

Als eine nordwestl. Fortsetzung der Kykladen ist

die Insel Negroponte (Euböa), welche sich in derselben Richtung, nahe und parallel der Küste des Festlandes, nur 3 Ml. breit, aber 23 Ml. lang ausstreckt; ungefähr so groß als Mallorca. Zwischen ihr und dem Festlande, liegt im Süden

der Golf von Negroponte, der nordwärts durch den gleichnamigen, sehr schmalen Kanal mit

dem Golf von Talanta verbunden ist. Aus diesem führt

der Golf von Zeitun ostwärts ins Meer zurück. Weiter nordwärts

der Meerbusen von Salonichi, im W. des M. von K. Spada, im N. des P. der Straße von Otranto; im O. desselben

der Meerb. von Kontessa, beide gegen NW. eingreifend; östlich von demselben die Insel Thaso (Thasos).

Auf der Ostseite des ägäischen Meeres sind folgende Busen und Straßen zu merken:

der Golf von Saros, unter dem M. des K. Salomone, im äußersten Nordost-Winkel des ägäischen Meeres; südlich davon

die Straße der Dardanellen (Hellespont), wovon weiter unten;

der Golf von Metelino, im Osten und

von Smyrna, im SO. der Insel Lesbos,

die

die Golfe von Samos und Stankhio in der Nähe der gleichnamigen Inseln.

Das levantische Meer ist das äußerste, östlichste Glied des Mittelmeers, im SO. des ägäischen, von der Südküste der kleinasiatischen Halbinsel, der Westküste des asiatischen und der Nordküste des afrikanischen Festlandes begrenzt, ein weiter, offener, inselarmer Meerbusen, dessen südöstlichster Winkel dem Golf von Suez benachbart ist. Am weitesten greift es mit seiner nordöstlichen Spitze (vergleiche S. 59) in das Land hinein, — den Meerb. von Skanderum bildend. Demselben liegt, unter dem P. von Kandia,

die Insel Cypern vor, von W. nach O. gestreckt, 250 □ Meil. (also $\frac{1}{10}$ von Luzon) groß. Im NW. dieser Insel

der Meerb. von Altalia oder Satalia an der kleinasiatischen Südküste; südsüdwestlich von demselben

der Golf der Araber an der nordafrikanischen Küste.

Vergleichen wir die Theile des Mittelmeers ihrer Lage nach, so finden wir, daß die meisten derselben an den europäischen Küsten liegen, daß dagegen die afrikanischen nur wenige flache Einbiegungen haben. Die nördliche oder europäische Küstenlinie muß daher auch viel länger seyn, als die südliche, afrikanische. Dieses Verhältniß steigert sich noch bedeutend durch das Folgende.

c) Das schwarze Meer (Pontus Euxinus), im NO. des ägäischen, im N. der kleinasiatischen Halbinsel, im O. der griechischen, im S. des europäischen Festlandes, gegen O. bis zum 59° O. L., gegen N. bis zum 47° N. B. in das letztere eindringend, ein fast völlig geschlossenes, 8700 □ Meil. großes Binnenmeer, welches auch als ein Theil des Mittelmeers angesehen werden kann; mit diesem hängt es auf folgende Weise zusammen:

die Straße der Dardanellen (Hellespont), unter dem M. des K. Salomone, der südliche Eingang unter 40° N. B. (dem P. der Straße von Otranto), eine z. Th. nur ¼ M. breite, 10 M. lange, in der Richtung von SW. nach NO. sich erstreckende Meerenge, zwischen den nordwestlichsten Küsten Kleinasiens und der griech. Halbinsel, führt aus dem ägäischen in

das Marmora-Meer (Propontis), eine Erweiterung der vorigen, bei einer Breite von 10 Ml., 30 Meilen ostw. reichend. Im NO. desselben treten die griechischen und kleinasiatischen Halbinseln wieder ganz nahe zusammen, und

die Straße von Konstantinopel (der thrazische Bosporus) führt, 4 Meil. lang, z. Th. nur 1200 Schritt breit, in nordöstl. Richtung zwischen beiden hindurch, aus der Propontis in den Pontus.

Die West-, Süd- und Ost-Küsten des letzteren sind ohne beträchtliche Einschnitte, nur die Nord-Küste zeigt Limanen-Bildung, und erinnert dadurch an die asiatischen Küsten des arktischen Meeres. Der bedeutendste Küsten-Einschnitt dieser Art ist das asofsche Meer (Palus Mäotis), der nördlichste Theil des Pontus, von diesem gesondert durch die gegen S. vorspringende taurische (kymmerische) Halbinsel, und nur durch die Straße von Jenikale od. Kaffa (kymmerischer Bosporus), unter 45° N. B. und dem M. des östlichsten Punktes des Meerb. von Skanderum, mit demselben zusammenhängend. Westw. greift das asofsche Meer, zwischen der taurischen Halbinsel und dem Festlande weit hinein, den Meerb. des faulen Meeres bildend. Westlich von diesem, nur durch eine Landenge von ihm getrennt, außerhalb des asofschen Meeres, liegt

der Meerbusen des todten Meeres, unter dem M. des Golfs von Suez.

§. 32. Ozeanische Inseln an den Küsten der neuen Welt.

1) Resolution, eine kleine Insel 61⅔° N. B. und ungefähr 48° W. L. (Nördl. und nordwestl. von Resolution, am Südende von Baffinsland unerforschte Landstriche, von denen man nicht gewiß weiß, ob sie Inseln oder Halbinseln sind; wahrscheinlich ist das erstere).

2) Neu-Fundland oder Terre neuve, 990 □M., dreimal so groß als Neu-Caledonia, im S. des K. Charles der kontinentalen Halbinsel Labrador, um 38° W. L., zwischen 47° N. B. und dem P. des K. Clear. (Im SO. von Neu-Fundland eine sehr ausgedehnte Untiefe, die Bank von Neu-Fundland genannt.)

3) Die Insel Kap Breton, südwestlich von der vorigen, 110 □M., doppelt so groß als Fünen.

4) Anticosti, nordwestl. von der vorigen, westl. von Neu-Fundland, länglich in der Richtung von O. gegen W., halb so groß als die vorige.

5) St. John, südlich von der vorigen, der sie in Gestalt und Größe ähnlich ist, im W. von Kap Breton.

6) Long Island (spr. Long Eiland), unmittelbar an und parallel mit der Küste des Festlandes, von SW. gegen NO. lang gestreckt, unter dem P. der Nord-Spitzen von Nipon u. Sardinien, etwas kleiner als Gothland (48 □M.).

7) Die Lucayos- oder Bahama-Inseln liegen sowohl im N. als im S. des nördlichen Wendekreises. (Das Nähere weiter unten.)

§. 33. Offene Meerestheile an den nord-atlantischen Küsten der neuen Welt.

1) Der St. Lorenzobusen, ein großer Liman ungefähr von dem Flächeninhalte des biscayschen Meeres, dem die Inseln Neu-Fundland, Kap Breton und mehrere kleinere vorliegen, durch welche er fast zum Binnenmeer gemacht wird; er hängt durch

die Straße von Belle Isle, zwischen Neu-Fundland und Labrador, und durch zwei andere Straßen, im N. und S. von Kap Breton, mit dem Ozean zusammen.

2) Die Fundi-Bay unter (45° N. B.) dem P. der Straße von Jenikale, in nordöstl. Richtung ins Land dringend.

3) Die Massachusets- (spr. Massatschusetts-) Bay, südwestl. von der vorigen u. südwestw. ins Land greifend.

4) Der Long Islands-Sund.

5) Die Delaware- (spr. Dellawehr-) Bay, unter (39° N. B.) dem P. der Azoren, gegen NW. ins Land greifend.

6) Die Chesapeak-Bay (spr. Tschisepihk) gleichfalls unter 39° N. B., von S. gegen N. 40 M. weit einschneidend.

Im N. des 30° N. B. liegt eine große, aber flache Küstenbiegung ohne bestimmten Namen; wir nennen sie nach der anliegenden Küste

7) den Meerbusen von Georgien.

8) Der neue Bahama-Kanal, zwischen den gleichnamigen Inseln und der gegen SO. ausgestreckten, kontinentalen Halbinsel Florida, unter 62° W. L. und (26° N. B.) dem P. der Straße von Ormus; er führt südlich in den tropisch-atlantischen Ozean.

§. 34. Binnenmeere an den nord-atlantischen Küsten der neuen Welt.

1. Die Hudsons-Bay. Gegen S. reicht sie bis 51° N. B., dem Par. des K. Lopatka, gegen N. bis über den nördlichen Polarkreis; im O. ist sie (unter 60° W. L.) durch Labrador, im S. und W. durch den Kontinent, im N. durch Baffinsland begrenzt; sie übertrifft die Baffins-Bay an Größe. Theile:

a) Die James-Bay (sprich Dschehms-) der südöstlichste Theil.

b) Die Chesterfields-Einfahrt (spr. Tschesterf.-) an der Westküste, unter 64° N. B.

c) Die Wagers-Bay, nördlich von der vorigen.

d) Die Repulse-Bay, nördlich von der Wagers-Bay, unter dem Polarkreise.

Im O. dieser drei letzten Buchten liegt Land, welches nach der Meinung Einiger eine einzige Insel, Southampton (spr. Saudshämttn) genannt, nach Anderen mehrere Inseln bildet. Zwischen diesem und der Westküste der Hudsonsbay

e) die Welcome-Straße.

An der West-Küste von Baffinsland

2. die Fox-Einfahrt, unter dem nördl. Polarkreise; (noch ist zweifelhaft, ob dies ein Meerb. oder eine Straße und dann vielleicht mit Prinz-Regents-Einfahrt in Verbindung).

3. Die Hudson-Straße verbindet die Hudsons-Bay mit dem Ozean, zwischen der Nordküste von Labrador und der Insel Resolution.

4. u. 5. Die Frobisher- und die Cumberland-Straße, nördlich von ihr, werden ebenfalls für Zugänge der Hudsons-Bay gehalten; es ist indeß nicht ganz gewiß, ob es nicht bloße Buchten an der Süd-Ost-Küste von Baffinsland sind.

§. 35.

II. Der tropisch-atlantische Ozean.

Isolirte Inseln desselben:

1) Die Insel Ascension oder Himmelfahrts-Insel etwa unter 8° S. B. und 3° O. L.

2) St. Helena, unter 16° S. B., südöstl. von der vorigen.

3) Trinidad, unter 20° S. B., 13° W. L.

Diese drei Inseln bilden ein rechtwinkliges Dreieck; Ascension liegt an der Spitze des rechten Winkels.

§. 36. Inseln des tropisch-atlantischen Ozeans in der Nähe von Afrika.

1) Die capverdischen Inseln oder die Inseln des grünen Vorgebirges, eine Inselgruppe von 180 □Meilen, unter der mittleren Breite von 17° N. (dem P. des Golfs von Martaban), im SSW. der canarischen Inseln; St. Yago ist die Hauptinsel.

2) Die Bijugas- oder Bissagos-Inseln, unmittelbar an der afrikanischen Küste, unter dem P. des Kap Guardafui.

3) Die Guinea-Inseln, eine Inselreihe, vom Äquator gegen Nord-Osten streichend, im O. des 25° O. L.; die nördlichste heißt Fernando do Po (spr. Fernao do Po), die südlichste und größte St. Thomas.

§. 37. Meerestheile an den afrikanischen Küsten.

Die West-Küste von Afrika zeigt einen eben solchen Mangel an Meereseinschnitten, als die nördliche und östliche dieses Kontinents.

Der Meerbusen von Guinea ist nur eine große, flache, aber die einzige Küstenbiegung von Bedeutung in dieser Gegend des atlantischen Ozeans. Er dringt mittelst

der Bucht von Benin bis 6½° N. B. (P. von Ceylon) und mittelst

der Bay von Biafra, östl. von der vorigen, bis 27° O. L. (dem mittleren M. von Sardinien und Corsica) ins Land; aber diese Buchten sind ebenfalls nur flache Einbiegungen.

§. 38. Inseln des tropisch-atlantischen Ozeans in der Nähe des amerikanischen Kontinents.

Die westindischen Inseln, West-Indien oder, im Gegensatze zum asiatischen, der amerikan. Archipelagus.

Im S. des neuen Bahama-Kanals, im O. des 67° W. L., im S. des 26 u. im N. des 10° N. B. (P. der Palmyra-Spitze), im W. des 42° W. L., breitet sich derselbe in mehreren, meist von SO. gegen NW. gestreckten Reihen größerer und kleinerer Inseln aus, welche fast durchgängig eine längliche, der Richtung der Reihen, denen sie angehören, entsprechende Gestalt haben. Zusammen bedecken sie einen Flächenraum von 4500 □Meil., also etwa ein Siebentel des asiatischen Archipelagus.

1) Die Lucayos- oder Bahama-Inseln (vergl. (pag. 67), eine Inselreihe, welche sich vom neuen Bahama-Kanal südostw. bis zum 21° N. B. und dem 53° W. L. erstreckt, und aus einigen zwanzig größeren und vielen hundert kleineren Inseln besteht. Die letzteren sind meist nur größere Riffe und Klippen (Cayos). Zusammen nehmen sie einen Flächenraum ein, welcher doppelt so groß als der der Andamanen ist.

Die größte dieser Inseln ist Bahama grande, am NW.-Ende der Reihe, etwa halb so groß als Mallorca. Außerdem zu merken: die Insel S. Salvador oder Guanahani.

Um die Bahama-Inseln, besonders aber um ihre südwestl. Gestade liegt eine sehr ausgedehnte Untiefe, die Bahama-Bank, so daß nur schmale Kanäle tieferen Wassers zwischen den Inseln anzutreffen sind. (Providence-Kanal im S. von Groß-Bahama).

2) Die großen Antillen (zusammen 3850 □Meil.) bilden, im Vergleich mit den Bahama-Inseln und in Bezug auf die Lage des Kontinents von Amerika, eine innere Reihe von großen Inseln, welche von WNW. gegen OSO., von 67° W. L. und 22° N. B. bis zum M. der Insel Resolution (47° W.) und dem 18° N.B. ausgestreckt ist.

a) Cuba, die westlichste dieser Inseln; von ihrem westlichsten Punkte, dem K. St. Antonio, bis zum östlichsten, dem K. Maysi ($56\frac{1}{2}°$ W. L.) 180 Meil. lang, bei einer mittleren Breite von 11 Meil.; sie hat einen Flächeninhalt von 1980 □ Meil., ist also etwa halb so groß, als die Insel Großbritannien.

An den Küsten von Cuba zahlreiche Klippen und Riffe und mehrere kleine Inseln, von denen die Pinos-Insel an der südlichen Küste die ausgedehnteste und fast so groß als Fünen ist.

b) Haïti, früher Hispaniola oder S. Domingo, zwischen 57 (K. Tiburon) und $50\frac{3}{4}°$ (K. Engaño, spr. Enganjo) und zu beiden Seiten des (19°) mittleren P. von Hainan; doppelt so breit als Cuba, aber 100 Meil. weniger lang, bei einem Flächeninhalt von 1322 □ Meil. (ungefähr halb so groß als Celebes).

Um Haïti mehrere kleine Inseln, von denen Gonave, an der Westküste, von der Größe Laalands.

c) Jamaica, im S. von Cuba, im W. von K. Tiburon, ebenfalls länglich gestaltet, aber von W. nach O. nur 52 Meil. lang; ihr Flächeninhalt ist gleich 269 □ Meil., also nur etwa ein Fünftel von Haïti.

d) Porto Rico, die östlichste der großen Antillen, wie Jamaica nördlich am 18ten N. Parallel, von W. nach O. 24 Meil. lang und 9 Meil. breit, 182 □ Meilen, also von der Größe der capverdischen Inseln.

3) Die kleinen Antillen (zusammen = 264 □ Meil., also nicht ganz so groß als Jamaica), eine Reihe von Inseln, welche im O. von Porto Rico beginnt, und in einem Bogen, Anfangs in SO.-, dann in S.-Richtung bis 10° N. B., bis in die unmittelbare Nähe des Kontinents fortzieht. Hier wendet sie sich gegen W., längs der Küste des Kontinents hinstreichend, bis zum M. des Ost-Endes der Bahama-Inseln. — Diesen westwärts ziehenden Theil nennen wir die innere, jenen

a) die äußere Reihe der klein. Antillen oder die

karaibischen Inseln. Diese letzteren bestehen aus einer doppelten Reihe, einer östlichen und einer westlichen.

aa) In der östlichen sind zu bemerken: Antigua (unt. dem P. der capverdischen Inseln), Barbados (unter 13⅓° N. B.), Tabago (2° südlicher), und Trinidad (zwischen 10 und 11° N. B.). Die letztere ist bei weitem die größte Insel dieser Reihe (70 □ Meilen = dem Flächeninhalt der kurilischen Staaten-Insel).

bb) In der westl. Reihe der karaibischen Inseln merken wir: Guadalupe (südlich von Antigua), Dominica, Martinique (unter 14½° N. B.), Sta. Lucia, Grenada. Die erstere (36 □ Meilen), mit Bahama grande fast von gleichem Flächeninhalte, ist die größte Insel dieser Reihe. Sämmtliche karaibischen Inseln sind so groß als die Gallapagos-Gruppe.

b) Die innere Reihe der kleinen Antillen nimmt einen Flächenraum von 55 □ Meil. ein (vergl. Fünen).

In derselben sind zu merken: Margarita (unter dem M. der Bermudas-Inseln), eben so groß, und Curaçao. (unter 51½° W. L.) halb so groß als Rügen.

§. 39. Meerestheile an den Küsten der neuen Welt.

1) Der mexicanische Meerb. oder der Golf von Mexico (spr. Mehchiko), eigentlich ein großes Binnenmeer, im N., W. und S. vom amerikanischen Kontinente unmittelbar, im O. und SO. durch die bereits erwähnte Halbinsel Florida und durch die gegen N. ausgestreckte Halbinsel Yucatan eingeschlossen. Zwischen dem Nordöst-Kap der letzteren, dem K. Catoche (spr. Katotsche), 69¼° W. L. und 21° N. B., und der Süd-Spitze der ersteren, dem K. Sable (24½° N. B.) findet sich das West-Ende der Insel Cuba, K. St. Antonio, wodurch die Verbindung des mexicanischen Golfs mit den östlicheren Meerestheilen auf zwei nicht sehr breite Kanäle beschränkt wird, nämlich

die Straße von Florida im N., zwischen K. Sable und der Nord-Küste Cuba's, und

die Straße von Yucatan zwischen K. Catoche und K. St. Antonio.

Der Meerb. von Mexico hat eine länglich-runde, von SW. gegen NO. am meisten ausgedehnte Gestalt. Sein südlichster Punkt liegt unt. 18° N. B., dem P. des Südost-Kaps von Porto Rico (Punta de Caretas); sein nördlichster unt. dem P. des Nord-Endes des Golfs von Suez (30° N. B.); gegen W. wird er durch den 80° W. L., gegen O. durch den 64° W. L. (Straße von Florida) begrenzt. Theile:

a) Die Apalache- (spr. Apalatsche-) Bay, in dem Winkel, den die Halbinsel Florida,

b) die Campeche-Bay (spr. Campetsche), in dem Winkel, den die Halbinsel Yucatan mit dem Festlande bildet.

2) Das karaibische Meer,

im SO. des vorigen, mit dem es durch die genannten Straßen zusammenhängt, im S. durch das Festland begrenzt, im NO. durch die westindischen Inseln vom Ozean gesondert. Theile:

a) Die Honduras-Bay (welche auch wohl als nicht zum Karaiben-Meer gehörig betrachtet wird), in dem Winkel, den die Halbinsel Yucatan mit der südöstlich von ihr gelegenen Küste des Festlandes bildet;

b) der Golf von Guatemala oder die Mosquitos- (sprich Moskitohs-) Bay, unter dem M. der Straße von Florida, südöstlich von der vorigen;

c) der Golf von Darien, im O. des Golfs von Panama, südw. bis 8° N. B. (dem P. des K. Comorin) ins Land greifend;

d) der Golf von Maracaibo, östlich vom vorigen ebenfalls südw. ins Land dringend, und unter dem P. der Nord-Küste von Trinidad, durch den Kanal von Maracaibo mit dem großen, gleichnamigen Binnensee in Verbindung;

e) der Golf von Paria zwischen der Insel Trinidad und dem westw. von derselben liegenden Festlande, hängt im Norden durch den Kanal des Drachenschlundes (Boca del Dragon) mit dem karaibischen Meere, im S. durch den Süd-Kanal, auch Schlangen-Einfahrt genannt, mit dem Ozean zusammen;

f) die Leogano-Bay, an der Westküste von Haïti.

3) Zugänge des karaibischen Meeres:

a) Der Kanal von Trinidad, zwischen der gleichnamigen Insel und Tabago;

b) die Mona-Passage, zwischen Porto Rico u. Haïti;

c) die Windward- (spr. Uinduärd) Passage, zwischen Haïti und Cuba;

d) der alte Bahama-Kanal, zwischen der großen Bahamabank und der Nord-Küste von Cuba.

Bemerkung: Außer dem mexicanischen Golf und dem karaibischen Meere finden sich nur noch wenige, und flache Einbiegungen an den amerikanischen Küsten des tropisch-atlantischen Ozeans. Solche sind:

4) der Liman des Marañon (spr. Maranjon) unter dem Äquator und 32° W. L.;

5) die Allerheiligen-Bay, nordw. des 13° S. B. ins Land dringend;

6) die Bay von Rio de Janeiro (sprich Riu de Dschaneiru), unter 23° S. B.

§. 40.

III. Der süd-atlantische Ozean.

Isolirte Inseln desselben:

1) Tristan da Cunha, unter 37° S. B., im SSW. von St. Helena;

2) Neu- oder Süd-Georgien, eine größere Insel unter 54° S. B. und 21° W. L.

3) Sandwichsland, eine von N. nach S. gestreckte Reihe kleiner Inseln, im SO. von der vorigen;

4) die südlichen Orkaden, eine Gruppe kleiner Inseln im SW. von Neu-Georgien;

5) Neu- oder Süd-Shetland, eine Inselgruppe um 64° S. B. und dem M. des K. Dyers (43° W.).

§. 41. Inseln des süd-atlantischen Ozeans in der Nähe der amerikanischen Küsten.

1) Die Falklands-Inseln oder Malouinen, zwei größere und mehrere kleine Inseln, zusammen fast doppelt so groß, als die balearisch-pythiusischen Inseln, um den M. von Süd-Shetland und 51° S. B.

2) Feuerland, der Südspitze von Amerika (K. Forward unter 53° 55′ S. B. und 53° 26′ W. L.) gegenüberliegend, nur durch eine schmale Meerenge, die Magelhaens-Straße davon getrennt, also gleichsam eine Fortsetzung des Kontinents; eine große Insel (größer als Irland), um welche mehrere kleine liegen. Auf einer der letzteren der südlichste Punkt dieser Gruppe, das K. Hoorn (unter 55° 58′ S. B. und 49° 43′ W. L.), welches gewöhnlich als die Südspitze Amerika's angegeben wird. Feuerland liegt auf der Grenze zwischen dem großen Ozean und dem atlantischen. Der Ostspitze gegenüber befindet sich die Staaten-Insel (12 □M.; so groß als Lesbos), durch die Straße le Maire von Feuerland getrennt.

§. 42. Meerestheile im südlichen atlantischen Ozean:

Weder auf der afrikanischen noch der amerikanischen Seite finden sich Küstenbiegungen von Bedeutung. An der Ost-Küste der neuen Welt, welche also in der genannten Beziehung ihrer West-Küste gleicht, merken wir nur die kleinen Bayen von Buenos Ayres (spr. Buénos A-ires), unter 35° S. B., von St. Antonio (unter dem P. von Van Diemensland) und von St. Georg, unter 46° S. B.; an der afrikanischen Küste: die Tafel-Bay, in der unmittelbaren Nachbarschaft des K. der guten Hoffnung.

§. 43. Erläuterung.

Obgleich der atlantische Ozean bedeutend kleiner ist, als der stille, so hat seine Küstenlinie doch eine größere Länge; aber beide haben das Gemeinsame, daß ihre Küstenlinien auf der nördlichen Halbkugel viel mannigfaltiger sind, als auf der südlichen, und eben so an den Gestaden der alten Welt im Allgemeinen vielfacher gekrümmt, als an denen der neuen.

Vierter Abschnitt.

Vorbegriffe aus der Orographie und Hydrographie.

Erstes Kapitel.

Erläuterungen aus der Orographie.

§. 1. Absolute, — relative Höhe.

Da der Meeresspiegel nicht nur die ebenste, sondern auch die tiefste, dem Erdmittelpunkte nächste Fläche der Erdrinde ist, so beziehen wir uns auf denselben, um die größere oder geringere Entfernung vom Erdmittelpunkte, d. i. die größere oder geringere Höhe der einzelnen Punkte des festen Landes danach zu messen und zu bestimmen, und dadurch deutliche Vorstellungen von der Form seiner Unebenheiten zu erlangen. Indem wir daher die Höhe des Meeres-Niveaus = 0 annehmen, sagen wir, ein Punkt liege 10, 100, 1000′ u. s. w. über dem Meere, und nennen diesen Höhen-Unterschied die absolute Höhe jenes Punktes, im Gegensatz zu seiner relativen Höhe, welche sich auf irgend eine andere, absolut höher liegende Vergleichungs-Ebene (Niveau) bezieht.

§. 2. Größte absolute Höhe.

Erwägen wir die ungeheuren Dimensionen des Erdballs, so erscheinen selbst die größten Höhen-Unterschiede auf seiner Oberfläche als unbedeutend. Denn der Halbmesser der Erdkugel mißt gegen 860 Meilen; die größte Niveau-Verschiedenheit auf der Erdoberfläche beträgt aber nur wenig über Eine Meile.

§. 3. Ebenen.

Der Meeresspiegel ist nicht nur die tiefste, sondern auch die ebenste Fläche der Erdrinde, da alle seine Theile gleichweit vom Mittelpunkte der Erde entfernt sind; aber auch er ist keine vollkommene Ebene, sondern gekrümmt, wie aus dem ersten Abschnitte folgt. Unsre Sinne sind jedoch nicht im Stande, die Wölbung der Meeresfläche wahrzunehmen, wes-

halb wir sie eine wagerechte oder horizontale Ebene zu nennen pflegen. — Noch weniger bildet die Oberfläche des festen Landes eine vollkommene Ebene, wie uns schon unsere Augen lehren; dennoch nennen wir solche Theile der festen Erdrinde Ebenen oder Flachländer, deren Oberflächen dem Meeresspiegel gleichlaufend oder doch fast gleichlaufend zu seyn scheinen.

§. 4. Tief- und Hochebenen.

Diejenigen Ebenen, welche wenig höher liegen, als der Meeresspiegel, nennt man Tiefebenen od. Tiefländer, Niederungsländer oder Niederländer. Es gibt aber auch Tiefebenen, welche nicht höher, ja sogar solche, welche tiefer liegen, als das Meeres-Niveau.

Hochebenen oder Plateaus dagegen sind solche, die eine gewisse Höhe (wenigstens 5 bis 600′) über dem Meere haben.

§. 5. Erhöhungen.

Erhöhungen, welche sich aus einer Ebene erheben, heißen Hügel, Anhöhen, Berge, je nach der geringeren oder größeren Höhe, die sie haben.

Zusammenhängende, in einer vorherrschenden Richtung fortlaufende Erhöhungen dieser Art nennt man Hügelreihen, Höhenzüge, Landrücken, Bergketten, Bergrükken; liegen sie aber haufenförmig neben einander, so werden sie Hügel- oder Berggruppen genannt.

§. 6. Hügelland, Bergland, Hochland.

Ebenen, auf welchen sich hin und wieder geringe Erhöhungen vorfinden, heißen wellenförmige Ebenen; sind solche Erhöhungen häufiger, gedrängter, so entsteht ein Hügelland, wenn die Erhöhungen nur Hügel, ein Bergland, wenn sie Berge genannt werden müssen. — Ist die Ebene aber eine Hochebene von bedeutender Ausdehnung, durch Bergzüge in mehrere kleine Ebenen getheilt, so nennt man sie ein Hochland.

§. 7. Gebirge.

Bergketten und Berggruppen von bedeutender absoluter Höhe, welche festes Gestein, Felsen zur Grundlage haben, heißen Gebirge.

Vierter Abschnitt.

Vorbegriffe aus der Orographie und Hydrographie.

Erstes Kapitel.

Erläuterungen aus der Orographie.

§. 1. Absolute, — relative Höhe.

Da der Meeresspiegel nicht nur die ebenste, sondern auch die tiefste, dem Erdmittelpunkte nächste Fläche der Erdrinde ist, so beziehen wir uns auf denselben, um die größere oder geringere Entfernung vom Erdmittelpunkte, d. i. die größere oder geringere Höhe der einzelnen Punkte des festen Landes danach zu messen und zu bestimmen, und dadurch deutliche Vorstellungen von der Form seiner Unebenheiten zu erlangen. Indem wir daher die Höhe des Meeres-Niveaus = 0 annehmen, sagen wir, ein Punkt liege 10, 100, 1000′ u. s. w. über dem Meere, und nennen diesen Höhen-Unterschied die absolute Höhe jenes Punktes, im Gegensatz zu seiner relativen Höhe, welche sich auf irgend eine andere, absolut höher liegende Vergleichungs-Ebene (Niveau) bezieht.

§. 2. Größte absolute Höhe.

Erwägen wir die ungeheuren Dimensionen des Erdballs, so erscheinen selbst die größten Höhen-Unterschiede auf seiner Oberfläche als unbedeutend. Denn der Halbmesser der Erdkugel mißt gegen 860 Meilen; die größte Niveau-Verschiedenheit auf der Erdoberfläche beträgt aber nur wenig über Eine Meile.

§. 3. Ebenen.

Der Meeresspiegel ist nicht nur die tiefste, sondern auch die ebenste Fläche der Erdrinde, da alle seine Theile gleichweit vom Mittelpunkte der Erde entfernt sind; aber auch er ist keine vollkommene Ebene, sondern gekrümmt, wie aus dem ersten Abschnitte folgt. Unsre Sinne sind jedoch nicht im Stande, die Wölbung der Meeresfläche wahrzunehmen, wes-

halb wir sie eine wagerechte oder horizontale Ebene zu nennen pflegen. — Noch weniger bildet die Oberfläche des festen Landes eine vollkommene Ebene, wie uns schon unsere Augen lehren; dennoch nennen wir solche Theile der festen Erdrinde Ebenen oder Flachländer, deren Oberflächen dem Meeresspiegel gleichlaufend oder doch fast gleichlaufend zu seyn scheinen.

§. 4. Tief- und Hochebenen.

Diejenigen Ebenen, welche wenig höher liegen, als der Meeresspiegel, nennt man Tiefebenen od. Tiefländer, Niederungsländer oder Niederländer. Es gibt aber auch Tiefebenen, welche nicht höher, ja sogar solche, welche tiefer liegen, als das Meeres-Niveau.

Hochebenen oder Plateaus dagegen sind solche, die eine gewisse Höhe (wenigstens 5 bis 600′) über dem Meere haben.

§. 5. Erhöhungen.

Erhöhungen, welche sich aus einer Ebene erheben, heißen Hügel, Anhöhen, Berge, je nach der geringeren oder größeren Höhe, die sie haben.

Zusammenhängende, in einer vorherrschenden Richtung fortlaufende Erhöhungen dieser Art nennt man Hügelreihen, Höhenzüge, Landrücken, Bergketten, Bergrükken; liegen sie aber haufenförmig neben einander, so werden sie Hügel- oder Berggruppen genannt.

§. 6. Hügelland, Bergland, Hochland.

Ebenen, auf welchen sich hin und wieder geringe Erhöhungen vorfinden, heißen wellenförmige Ebenen; sind solche Erhöhungen häufiger, gedrängter, so entsteht ein Hügelland, wenn die Erhöhungen nur Hügel, ein Bergland, wenn sie Berge genannt werden müssen. — Ist die Ebene aber eine Hochebene von bedeutender Ausdehnung, durch Bergzüge in mehrere kleine Ebenen getheilt, so nennt man sie ein Hochland.

§. 7. Gebirge.

Bergketten und Berggruppen von bedeutender absoluter Höhe, welche festes Gestein, Felsen zur Grundlage haben, heißen Gebirge.

Nach ihrer Höhe nennt man sie **Hoch-** oder **Alpengebirge**, wenn sie eine mittlere absolute Höhe von 5 bis 7000′ und darüber haben; **Mittelgebirge**, wenn sie 2 bis 5000′ hoch sind. Berglandschaften von derselben oder geringerer Erhebung, welche Hoch- oder Mittelgebirgen vorliegen, heißen, in Bezug auf diese, **Vorberge** *). Ein Hochgebirge von bedeutender Längen- und Breiten-Ausdehnung wird **Alpenland** genannt. Nach ihrer Form theilt man die Gebirge in **Kettengebirge**, d. h. solche, welche vorzugsweise aus einer Aneinanderreihung von hohen Bergketten bestehen, welche letztere durch (relativ) bedeutende Vertiefungen von einander geschieden sind; in **Randgebirge**, welche einem Hochlande oder einem Plateau anliegen, so daß sie mit ihrem inneren Fuße auf dem Hochlande oder dem Plateau, mit dem äußeren aber in einer niedrigeren Hoch- oder in einer Tiefebene stehen; in **Massengebirge**, welches Bergländer von größerer Höhe und geringer Unterbrechung sind. Nehmen diese letzteren nur einen verhältnißmäßig kleinen Raum ein, so heißen sie **Gebirgsgruppen**, sind sie hingegen im Zusammenhange auf weite Strecken verbreitet, so werden sie **Gebirgsganze** genannt. Massengebirge und Gebirgsganze können auch Gebirgsketten enthalten, aber diese Form darf nicht die vorherrschende seyn, und die Vertiefungen, welche sie trennen, müssen noch eine gewisse relative Höhe haben, sonst entsteht ein Kettengebirge.

§. 8. Gipfel, Kamm, Fuß, Abdachung rc.

Der höchste Theil eines Berges, Hügels u. s. w. heißt seine **Kuppe**, **Spitze**, sein **Gipfel**; der niedrigste, sein **Fuß**; die Flächen, welche Gipfel und Fuß verbinden, **Abdachungen**, **Abhänge**, **Böschungen**. (Konkave und konvexe,

---

*) Die Annahmen sind in dieser Beziehung sehr schwankend und willkürlich; der Sprachgebrauch ist oft jeder Eintheilung der Gebirge nach ihrer Höhe gerade entgegengesetzt. Es bedarf noch des Ausspruchs einer anerkannten Autorität, um diese Begriffe festzustellen. Einige nehmen, außer den Hochgebirgen, noch **Riesengebirge** an, eine Eintheilung, welche zwar naturgemäß, aber bis jetzt noch nicht allgemein gebräuchlich ist.

stetige und gebrochene, sanfte, allmählige und steile, schroffe, jähe, prallige Böschungen). Die Linie, welche die einzelnen Kuppen einer Bergkette verbindet, wird im Allgemeinen Kamm genannt, — Grat, wenn die Kuppen eine vorherrschend spitzige, scharfkantige Form haben.

Durch das Zusammentreffen mehrerer Gebirgsketten auf einem Punkte entsteht ein Gebirgsknoten oder Gebirgsstock. Die niedrigeren Stellen des Kamms oder Grats werden Sättel oder Einsattelungen (Col, Joch) genannt.

Die Gipfel eines Gebirges heißen: Horn, Zahn (Dent), Nadel (Aiguille), Nase, Thurm, Pik (Pico), wenn sie eine spitze; Puy, Ballon, Kopf, Kuppe, wenn sie eine mehr rundliche Form haben.

§. 9. Vertiefungen.

Die Vertiefungen zwischen zweien oder mehreren, nahe bei einander liegenden Erhöhungen, nennt man Schluchten, wenn sie eng, — Thäler, wenn sie weiter sind, — Spalten oder Klüfte, wenn die einschließenden Erhöhungen gegen einander steil geböscht sind, — Schlünde, wenn sie steil und tief zugleich sind, — Becken oder Kessel, wenn sie auf allen Seiten von Erhöhungen eingeschlossen sind.

Die untere Fläche einer Schlucht, eines Thals u. s. w. heißt Sohle oder Boden, die einschließenden Seitenflächen aber werden Wände oder Ränder genannt.

Man unterscheidet Haupt- und Nebenthäler; die Nebenthäler der letzteren heißen Seitenthäler.

Ein Thal, welches mit der Hauptrichtung des Gebirges, dem es angehört, parallel streicht, heißt ein Längen- oder Parallelthal; ein Thal hingegen, welches eine der Haupterstreckung seines Gebirges entgegengesetzte Richtung hat, wird Quer- oder Transversalthal genannt. Ist das Gebirge ein Kettengebirge, so setzt die Bildung der Querthäler eine Zerstückelung der einzelnen Gebirgsketten voraus. Diejenigen Stellen, an welchen ein Thal die einzelnen Glieder einer und derselben Kette trennt, nennt man Durchbrüche, Pforten.

§. 10. Pässe — Passagen.

Die Einsattelungen einer Gebirgskette, welche zwei Thäler von einander scheiden, heißen Pässe (Cols, Joche, Puertos u. s. w.), insofern sie zur bequemeren Übersteigung der Gebirgskette, also zur Verbindung zwischen den beiden Thälern benutzt werden können. Die Wege, welche vermittelst eines oder mehrerer Pässe, quer über ein ganzes Gebirge führen, nennt man Gebirgs-Passagen.

§. 11.

Die Beschreibung aller Unebenheiten der Erde wird Orographie genannt.

Zweites Kapitel.

Erläuterungen aus der Hydrographie.

§. 12. Fließende, stehende Landgewässer.

Alle Landgewässer sind entweder stehend oder fließend.

Das fließende Wasser sowohl als das stehende bildet sich durch den Niederschlag aus der Atmosphäre. Beide bedecken immer die Stellen der Erdoberfläche, welche im Vergleich mit ihren nächsten Umgebungen die tiefsten sind. Darum folgen die fließenden Gewässer den Vertiefungen der Thäler und Schluchten.

§. 13. Quelle, Bach, Fluß, Strom, wildes Wasser.

Aller Niederschlag wird entweder vom Lande eingesogen oder nicht, je nach der Beschaffenheit und Dichtigkeit, welche dasselbe besitzt. Da, wo die letztere das Eindringen verhindert, entsteht eine Ansammlung von Wasser, welche Quelle genannt wird, wenn das Wasser sogleich weiter fließt. Findet dies nicht statt, so bildet sich über oder unter der Erdoberfläche, ein stehendes Gewässer.

Vereinigen sich mehrere Quellen in einem Bette, so bilden sie einen Bach; geschieht dasselbe mit mehreren Bächen, so entsteht ein Fluß; die Vereinigung mehrerer Flüsse erzeugt ebenso einen Strom.

Das fließende Wasser, welches ohne Bett über geneigte Flächen herabströmt, heißt wildes Wasser; hat es ein

Bett, füllt es dasselbe aber nur zu Zeiten, nach Regengüssen u. s. w., und läßt es bei trockenem Wetter leer, so wird es Regenfließ, Wildriesel oder Wildbach genannt.

§. 14. Weichland.

Relativ niedrige Stellen des Landes, welche übermäßig befeuchtet sind, und weder über-, noch unterirdisch genügenden Abfluß haben, bilden, bei einer besonderen Beschaffenheit des Bodens, Flächen, in denen Wasser und Land so gemengt sind, daß eine breiartige Masse entsteht, die man im Allgemeinen Weichland und je nach ihrer besonderen Beschaffenheit entweder nasse Wiese, oder Moor (Luch, Moos, Fenn, Veen, Lohe, Peel), Bruch (Rieb), Sumpf oder Morast nennt.

§. 15. Fließende Gewässer.

Die Theile des Landes, welche ein Wasser unmittelbar einschließen, heißen Ufer, Gestade. Das Ufer eines fließenden Wassers, welches zur linken Hand liegt, wenn man das Gesicht nach der Gegend kehrt, wohin es fließt, wird sein linkes, das entgegengesetzte sein rechtes Ufer genannt.

Die Vertiefung, welche von den Ufern eingeschlossen wird, heißt das Bett, die tiefste Stelle im Bette eines fließenden Wassers sein Rinnsaal oder Thalweg.

Der Höhenunterschied zweier oder mehrerer Punkte der Oberfläche eines fließenden Wassers wird sein Gefälle genannt. Je größer das Gefälle eines solchen ist, desto schneller, reißender fließt es. Ein plötzlicher, bedeutender Höhenunterschied in dem Gefälle eines fließenden Wassers, der nur durch einen eben so plötzlichen Höhenunterschied in dem Rinnsaale desselben entstehen kann, erzeugt einen Wasserfall, Katarakt, eine Kaskade.

Ist das Gefälle aber so gering, daß das fließende Wasser durch dasselbe keine entschiedene Richtung mehr erhält, sondern, gleichsam nach den tiefsten Stellen suchend, sich vielfach hin- und herwendet, so bildet es Serpentinen, Schlangenwindungen.

Verengt sich das Bett eines fließendes Gewässers plötz-

lich bedeutend, so entsteht ein schnelleres Fließen, unabhängig vom Gefälle, eine Stromschnelle.

Theilt sich ein fließendes Wasser, so daß es in zwei oder mehreren getrennten Betten weiter fließt, so nennt man dies eine Spaltung (Stromspaltung), die getrennten Theile, Arme (Haupt- und Nebenarme) und die Inseln, welche von den Armen eingeschlossen werden, Werder, Auen, Kämpen.

§. 16. Haupt-, Neben-, Zu-, Küsten-, Steppenfluß.

Man unterscheidet Haupt- und Nebenflüsse. Die letzteren werden von den Hauptflüssen aufgenommen, die ersteren ergießen sich unmittelbar ins Meer. Die Nebenflüsse der Nebenflüsse heißen Zuflüsse.

Ein Fluß, welcher unmittelbar ins Meer mündet, ohne bedeutende Nebenflüsse aufgenommen zu haben, wird Küstenfluß genannt.

Versiegt ein Fluß, ohne ein anderes Gewässer erreicht zu haben, oder mündet er in ein stehendes Landwasser, welches keinen Abfluß hat, so heißt er ein Steppenfluß.

§. 17. Quelle, Mündung, Lauf, Stromentwickelung.

Die Endpunkte alles Fließenden heißen Mündungen, Ausflüsse; der Weg, den ein fließendes Wasser von der Quelle bis zur Mündung zurückgelegt, heißt sein Lauf.

Für die Entstehung eines Baches, Flusses u. s. w. braucht man die Ausdrücke: er entspringt, entquillt, entspinnt sich; für sein Aufhören: er ergießt sich, er mündet, wird aufgenommen.

Die kürzeste Linie zwischen der Quelle und der Mündung eines Flusses heißt der direkte Abstand beider; diejenige Linie aber, welche die Länge des Laufs eines Flusses oder Stromes mit allen seinen Krümmungen mißt, wird seine Stromentwickelung genannt.

§. 18. Stufenland, Quellbezirk, Mündungsland.

Die Landstriche, welche ein Fluß mit seinen Nebenflüssen durchläuft, heißen, in Bezug auf die Niveau-Verschiedenheit ihrer Theile, die Stufenländer des Flusses. Darum

ist das mittlere Stufenland eines Flusses das Verbindungsglied zwischen Hoch- und Tiefland oder zwischen seiner oberen und unteren Stufe.

Die Gegend, in welcher ein Fluß oder Strom durch die Vereinigung (den Zusammenfluß) mehrerer Quellen, Bäche u. s. w. entsteht, wird sein Quellbezirk, die Gegend seiner Mündung ins Meer, aber sein Mündungsland genannt.

Erweitert sich das Thal eines Flusses gegen sein Mündung hin ansehnlich, so heißt die breitere Thalsohle, zu beiden Seiten des letzteren, Niederung. Ist sie durch mehrere Flußarme in Inseln gespalten, so nennt man sie das Delta des Flusses.

Hat die Sohle des Mündungslandes nicht die Dichtigkeit des festen Landes, und wird sie periodisch vom Meere bedeckt, so daß sie zu Zeiten in einem breiartigen Zustande erscheint, so heißt sie Lagune; ist sie von größerer Festigkeit, aber so niedrig, daß sie den Überschwemmungen des Meeres ebenfalls ausgesetzt ist, so erhält sie, wenn sie durch künstliche Dämme dagegen geschützt ist, den Namen Polder.

§. 19. Bank, Nehrung, Haff, Liman.

Anschwemmungen, welche vor der Mündung oder auch im Bette eines Flusses Untiefen bilden, heißen Bänke, Barren, Stromriegel.

Bildet ein Fluß an seiner Mündung ein größeres stehendes Gewässer, einen Meerbusen voll süßen Wassers, so entsteht, wenn derselbe durch eine Landzunge — Nehrung — oder durch größere, fast zusammenhängende Inseln vom Meere beinahe ganz geschieden ist, ein Haff; liegen der erweiterten Mündung aber viele kleinere Inseln vor, ohne sie haffartig einzuschließen, ein Liman.

§. 20. Gebiet, Wasserscheide, Tragplatz, Kanal.

Der Landstrich, welcher einem und demselben Flusse oder Strome sein fließendes Wasser zusendet, heißt das Gebiet desselben.

Diejenige Linie, welche man sich auf der Grenze zwischen zwei Flußgebieten gezogen denken kann, heißt Wasser-

scheide. Dieselbe liegt stets auf relativ hohen, aber keinesweges immer auf den absolut höchsten Stellen der beiden Gebiete.

Die Flußgebiete mehrerer Flüsse, die in dasselbe Meer münden, bilden zusammen ein Meergebiet.

Die Wasserscheide zwischen verschiedenen Meergebieten heißt Hauptwasserscheide.

Der Theil der Wasserscheide, welcher zwei benachbarte, verschiedenen Gebieten angehörige, schiffbare Flüsse in der Gegend ihrer größten Annäherung trennt, heißt Tragplatz (Portage).

Schiffbare Gräben, welche schiffbare Flüsse mit einander verbinden, und häufig über die Tragplätze gezogen sind, werden Schiffs-Kanäle oder schlechthin Kanäle genannt.

§. 20. Stehende Landgewässer.

Überall, wo sich auf der Oberfläche des festen Landes, es sei nun unmittelbar in Folge des Niederschlags, oder vermittelst verborgener Quellen, eine größere Menge Wassers sammelt, welches vermöge der Beschaffenheit seines Bettes oder seiner Ufer nicht fließen kann, bildet sich ein stehendes Landgewässer, das nach der Größe Lache, Weiher, Teich oder See heißt. Nur die letzteren sind von geographischer Bedeutung. Man theilt sie

a) in solche, die keinen sichtbaren Zufluß, aber Abfluß haben (Quell-Seen);

b) in solche, die Zu- und Abfluß haben (Fluß-Seen);

c) in solche, die Zuflüsse aber keinen Abfluß, und
d) in solche, die weder Zu- noch Abfluß haben } (Steppen-Seen).

Stehende Landgewässer verhalten sich so zum ringsumschließenden festen Lande, wie Meeresinseln zum Meere.

Fünfter Abschnitt.

Australien, Polynesien, Süd-Indien oder Ozeanien.

Räumliche und hydrographische Verhältnisse.

§. 1. Haupteintheilung.

Dieser Erdtheil (vergl. Abschn. II. §. 12.) zerfällt in einen kontinentalen und insularen, nemlich in das Festland von Neu-Holland und die im dritten Kapitel des dritten Abschnitts, ihrer Lage nach, bereits erwähnten Inseln.

§. 2. Ausdehnung.

Australien liegt der alten Welt, namentlich dem asiatischen Kontinente, näher, als der neuen, gegen welche es nur kleinere, isolirte Glieder hinstreckt. Es dehnt sich über ungeheure Räume aus. Rechnen wir die isolirten Inselgruppen nicht mit, so reicht es in O. Richtung von 130° O. L. bis 110° W. L., also 120 Längengrade oder 1657 Meilen weit; von N. nach S. aber etwa von 20° N. bis 50° S. B., mithin über 70 Breitengrade oder 1050 Meilen weit. Diese Raumverhältnisse würden denen der größten Erdtheile entsprechen (vergleiche §. 14. des zweiten Abschn.), wenn sie einem Kontinente angehörten. So aber erscheinen die australischen Länder, mit Ausnahme Neuhollands und der größeren Inseln, nur als unbedeutende Punkte in den unabsehbaren Meeresräumen, welche sie einschließen und trennen. — Mit Ausnahme Neu-Hollands, Neu-Guinea's und Neu-Seelands nimmt diese große Menge von Inseln nur den geringen Flächenraum von 8300 □ Meilen ein.

§. 3. Neu-Holland; horizontale Dimensionen, Lage und Gestalt.

Der Kontinent von Australien dehnt sich von W. nach O. weiter, als von N. gegen S. aus.

Sein westlichster Punkt, Steep- (spr. Stiep) Point, unter 135½° O. L., am Eingange der Freycinet-Bay, ist

560 Meilen von dem östlichsten, dem sandigen Vorgebirge (Sandy K.) unter 175½° O. L. entfernt.

Dagegen von K. York an der Torres- bis K. Wilson an der Bass-Straße, von dem nördlichsten bis zum südlichsten Punkte nur 420 Meilen.

Flächeninhalt = 138,000 □Meil., d. i. etwa $\frac{1}{17}$ alles Landes, $\frac{1}{4}$ Afrika's, das Dreizehnfache des Areals von Neu-Guinea und fast das Hundertfache der Größe Irelands.

Der Küstenumfang = 1900 Meil., verhält sich zum Flächeninhalte wie 1 : 73, ein Verhältniß, welches nur eine sehr einförmige Gestalt der Küsten zuläßt. In der That finden wir auch nur eine Halbinsel von Bedeutung, die von Carpentaria, im O. des gleichnamigen Golfs.

Die Gestalt dieses Kontinents ist einer vierseitigen Figur ähnlich, deren längere N. und S. Seiten fast parallele, bogenförmige, gegen S. geöffnete Linien bilden, während die kürzeren West- und Ost-Seiten geradlinig gegen NNW. und NNO. laufen.

§. 4. Namen der Küsten.

Das Innere des Kontinents ist unbekannt, und nur im SO. ist man etwas weiter ins Land gedrungen.

Die Küsten führen folgende Namen: die Ostküste heißt Neu-Süd-Wales (spr. Uäls); die Nordküste Carpentaria, Arnheims-, Van Diemens-, De Witts-Land; die Westküste: Eintrachts-, Edels- und Leeuwins-Land; die Südküste: Nuits-, Flinders- und Grants-Land.

§. 5. Hydrographie von Neuholland.

Von den Landgewässern haben wir bis jetzt nur sehr unvollkommene Kenntnisse; die Hydrographie Neu-Hollands beschränkt sich bis jetzt fast nur auf einzelne Namen und unvollständige topische Notizen.

Der Georgs-See, im SW. von Botany-Bay, ist das einzige stehende Gewässer von Bedeutung, von dessen Daseyn man bestimmtere Kunde hat; doch ist noch nicht ermittelt, ob er ein Steppen- oder Flußsee ist. Außerdem erzählt die Sage von einem großen Wasserbecken im Inneren

des Kontinents, welches indeß vielleicht nur periodisch gefüllt ist, und zu anderen Zeiten große Sümpfe bildet.

Unter den Flüssen Neu-Hollands sind, so viel wir wissen, folgende die bedeutendsten:

1) der Hawksbury, (sprich Hahksbri), welcher im Norden von Botany-Bay,

2) der Hunter (spr. Hönter) mit dem Paterson (spr. Pätersen), der bei 33° S. B.,

3) der Brisbane (spr. Brisbän), der unter dem Parallel der Oster-Insel in den großen Ozean mündet,

4) der Murray (spr. Mörreh), welcher aus dem Zusammenfluß des Darling (?) mit dem Murrembidgie (spr. Mörrmbidsche) und dem Lachlan (Latschlan — dessen Quelle unter dem Parallel der Hawksbury-Mündung und dem Meridian von K. Rodney liegt) entsteht, und sich gegen Süden ins Meer ergießt,

5) der Macquarie (spr. Makkweri), der im Osten der Lachlan-Q. entsteht, gegen N. W. fließt, und große Sümpfe bildet, aus denen ein schmaler Flußarm zum Darling abfließt,

6) der Schwanenfluß, der unter 32° S. B. in den indischen Ozean mündet, und dessen Quellen noch nicht mit Sicherheit ermittelt sind.

§. 6. Topik der Unebenheiten Neu-Hollands.

Unsere Kenntnisse von den Erhöhungen und Vertiefungen des Austral-Kontinents sind nicht minder unvollkommen. Die Küsten von de Witts- und einem Theile von Nuits-Land sind flach und niedrig; an den übrigen hat man in größerer oder geringerer Entfernung vom Meere Gebirgsbildung wahrgenommen.

Die SO.-Küste ist auch in dieser Beziehung die bekannteste. Hier wird eine ebene, etwa 5 Meilen breite Küstenlandschaft, durch die von S. gegen N. streichenden blauen Berge, von einem Hochlande getrennt, dessen Dimensionen man bis jetzt noch nicht genügend kennt. — Der Hawksbury entspringt an der Ost-, Macquarie und Lachlan an der West-Seite dieses Gebirges.

James-Bay bis zu dem nördlichsten der Bay von Sta. Rosa 320 M., bis zum Prinz Wales K. ungefähr doppelt so weit; die breiteste Stelle zwischen den Meerbusen von Mexiko und Californien = 230 Meilen.

Nord-Amerika's Flächeninhalt = 342,000 □M. (doppelt so groß als Europa); seine Küstenlänge = 6000 M. (also fast zwei Drittel der Küstenlänge von ganz Amerika); es verhält sich also diese zu jenem wie 1 : 57. Die Küstenentwickelung gegen das arktische Meer = 750 *), gegen den großen Ozean = 2280, gegen den atlantischen = 2970 M.

Hieraus folgt, daß die Berührung des Festen und Flüssigen in Nord-Amerika inniger und mannigfaltiger sey, als in der südlichen Hälfte der neuen Welt, daß daher auch die Gliederung des ersteren vielfältiger und bedeutender seyn müsse, als die der letzteren.

Das südliche Dreieck, Süd-Amerika, liegt größtentheils auf der südlichen Halbkugel; sein nördlichster Punkt, die Salinas-Spitze (Punta de Salinas), unter 12⅓° N. B.; sein westlichster, die Punta Pariña (spr. Parinja), unter 63⅔ W. L.; sein östlichster K. S. Roque; sein südlichster K. Forward.

Vom letzteren bis zur Punta de Salinas etwa 1000, von der Punta Pariña bis zum K. S. Roque 690 Meilen direkter Entfernung.

Süd-Amerika's Flächeninhalt = 321,000 □M. (doppelt so groß, als Australien); seine Küstenlänge = 3400 M., wovon 2150 dem atlantischen, 1250 M. dem großen Ozean angehören. Es kommen daher hier auf 1 Meile Küste 91 □M. Bodenfläche.

Süd-Amerika's Gestalt ist daher einförmiger, massenartiger, als die Nord-Amerika's; es hat nur Küstenbiegungen, keine Küsteneinschnitte, keine Küstenzersplitterung, keine Gliederung.

---

*) Die arktischen Küsten sind noch nicht ganz bekannt, indem sie zwischen Elsons Spitze und Beechey- (sprich Bitschi-) Hafen, etwa 35 M. direkt von einander entfernt, noch nicht beschifft worden sind.

In Nord-Amerika dagegen nehmen die Glieder, die Halbinseln 31,500 □Meilen ein, ihr Flächeninhalt verhält sich also zum Areal von Nord-Amerika = 1 : 10, und zu dem von ganz Amerika = 1 : 21.

Die Halbinseln Nord-Amerika's sind:

1. Labrador = 24,000 □M., mit einer Küstenl. v. 690 M.
2. Neu-Schattland oder Akadia .... = 650 □M., " " " " 150 "
3. Maryland (zw. d. Chesapeak- u. Delaware-Bay) = 290 □M., " " " " 90 "
4. Florida = 1100 □M., " " " " 180 "
5. Yucatan = 2200 " " " " " 210 "
6. Aliaska = 400 " " " " " 50 "
7. Tschugatschen Halbinsel (zwisch. Cooks-Einf. u. Prinz Williams Sund) = 250 □M., " " " " 70 "
8. Californien = 2600 □M.*) " " " " 390 "

Bemerkung: Nimmt man an, daß die Landenge von Panama durchbrochen sey, so erhält Nord-Amerika eine etwa 25,000 □Meil. große, gegen SO. gestreckte Halbinsel. Alsdann würden sich die Glieder Nord-Amerika's zum Stamm verhalten, wie 1 : 5, oder zu ganz Nord-Amerika = 1 : 6. Wären ferner Grönland und Baffinsland Halbinseln, (vergl. Abschnitt III. Kapitel 1.); so würden sich die Glieder zum Stamme Nord-Amerika's wie 1 : 3 verhalten.

Zweites Kapitel.

Flußnetze von Amerika.

§. 3. Hydrographische Verhältnisse im Allgemeinen.

Amerika hat die größten Ströme der Erde; es ist der wasserreichste und im Allgemeinen auch der wohlbewässerteste Kontinent.

Es sendet seine Gewässer den drei großen Ozeanen zu,

---

*) Lage und Gestalt dieser Halbinseln sind vom Lehrer, nach guten Charten, zu erläutern; Vergleichungen derselben unter einander, mit dem Ganzen und mit anderen, schon bekannten Erdräumen, in Bezug auf Lage, Gestalt und Ausdehnung dürfen nicht fehlen.

welche seine Gestade bespülen; seine größten und bedeutendsten Ströme gehören aber dem atlantischen Ozean ausschließlich an. Wir unterscheiden die drei Meergebiete des arktischen, großen und atlantischen Ozeans. Nordamerika gehört in dieser Beziehung allen dreien an, Südamerika nur den beiden letzteren, jedoch mit der Einschränkung, daß es zum großen Ozean nur unbedeutende, kurze Küstenflüsse entsendet, welche hier fast gar nicht zur Sprache kommen können.

§. 4. Hydrographisches Netz Nord-Amerika's.

A. Das Gebiet des arktischen Meeres.

1. Das System des Athapeskow- oder Elenn-, Sklaven- und Mackenzie-Flusses.

Der Elennfluß ist ein Zusammenfluß aus mehreren kleinen Seen, unter dem Parallel der Diksons-Einfahrt *); er mündet in den Athapeskow-See (59° N. B. u. 90° W. L.), dessen Abfluß der Sklavenfluß ist, welcher sich in den großen Sklavensee (Parallel der Faröer-Inseln) ergießt.

Der NW.-Spitze des letzteren entströmt, unter dem mittleren Meridian von Banksland, der Mackenzie, welcher

*) Auch bei Konstruirung der Flußnetze werden, wie bei der Ozeanographie, die relativen Ortsbestimmungen den absoluten vorgezogen, und diese nur dann gewählt, wenn jene nicht ohne Zwang aufzufinden sind. Es versteht sich von selbst, daß nur bereits bekannte Örtlichkeiten zur Bezeichnung bisher unbekannter brauchbar sind. Die Vortheile dieses Verfahrens sind einleuchtend. Der Schüler erhält durch dasselbe ein für seine Bedürfnisse vollkommen ausreichendes geographisches Netz, ohne sein Gedächtniß mit Zahlen zu überladen; seine topischen Kenntnisse werden unmittelbarer, weil er, um sich die Lage eines Punktes zu vergegenwärtigen, nicht nöthig hat, in seinem Kopfe nach Zahlen, sondern nur nach Daten zu suchen. Ortsbestimmungen noch Zahlen muß er immer erst in Daten übersetzen, wenn er für topische Zwecke davon Gebrauch machen soll, und Zahlenverwechselungen finden leichter statt, als Verwechselungen von Daten. Die Vorzüge dieses Verfahrens werden besonders hervortreten, wenn der Schüler, wie es nicht allein zweckmäßig, sondern auch unumgänglich nöthig ist, — angehalten wird, nach den mit Hülfe der Charte erlernten Angaben des Leitfadens, später ohne Benutzung der Charte als Vorlegeblatt, Zeichnungen zu entwerfen. — Der Einwurf, daß die gegebenen relativen Positionen nicht genau sind, berücksichtigt nicht den Zweck des Elementarunterrichts.

mit dem Liman gleichen Namens, unter dem Par. von Kalguef und 117° W. L., das Meer erreicht.

Nebenflüsse:

Links.

2. Friedensfl. oder Unschiga (Ungigan); Q unter dem P. der Elennfluß-Q.; Münd. in zwei Armen in das West-Ende des Athapeskow-Sees und in den Sklavenfluß kurz nach seinem Austritt aus dem letzteren.

Rechts.

1. Stone- oder Steinfluß; Q. der Wollostun See; Münd. in das Ost Ende des Athapeskow-Sees.

3. Der große Bärenfl.; Q. der große Bären-See, dem er unter 65° N. B. u. d. Merid. der Unschiga-Q. entfließt; Md. in den Mackenzie, ebenfalls unter 65° N. B.

2. Der Kupferminenfluß.

Quelle im SO. des großen Bärensees, ein Abfluß einer Reihe kleiner Seen, welche bei hohem Wasserstande südw. mit dem Gelbmesserfluß zusammenhängen, und da dieser in den Sklavensee mündet, eine natürliche Wasserverbindung mit dem Mackenzie herstellen; Mündung etwa unter 68° N. B. u. 98° W. L.

§. 5.

B. Das Gebiet des großen Ozeans.

1. Fräsers Fl. Q. der Unschiga-Q. benachbart;

2. Caledonia-Fl. Q. im SO. der vorigen; beide münden in den Meerbusen von Georgia.

3. Columbia-Fluß.

Quelle: etwa unter dem Par. der SW.-Spitze Großbritanniens und dem Meridian des W.-Endes des Sklavensees; er durchfließt Seen (?); Mündung: unter dem Par. des Golfs von Triest.

Nebenfluß:

Links:

Lewisfluß (sprich Luis-).

Q. unter dem Par. der Straße von
Otranto; Md. unter dem Par. der
Columbia-Md.

4. Colorado oder gefärbter Fluß.

Q. unter dem Par. der Lewis-Q.; Münd. in das N.-Ende des californischen Meerb. ($32\frac{1}{2}^{\circ}$ N. B.).

§. 6.

C. Das Gebiet des atlantischen Ozeans.

a) Das Gebiet der Hudsons-Bay.

1. Das Wassersystem des Winnipeg-Sees.

Unter dem Par. des K. Charles und dem Mer. des westlichsten Punktes des mexikanischen Meerbusens liegt der Winnipeg-See. Ihm fließen zu:

der Saskatchavan,

Quelle: Par. des K. Charles, Mer. d Columbia-A.;
Mündung: Par. der Awatscha-Bay und 82° W. L.

der rothe Fluß,

Quelle: Par. d. Columbia-Mdg. (zwei Quellfl.);
Mündung: In das Süd-Ende des Sees.

Mittelst mehrerer kleiner Seen hat der Winnipeg-See Verbindung mit

dem Nelsonfluß,

der auf diese Weise die Gewässer desselben zur Hudsons-Bay führt (57° N. B. u. 75° W. L.). Mehrfache natürliche Wasserverbindungen mit dem Athapeskow- und den übrigen angrenzenden Wasser-Systemen, vermittelst größerer und kleinerer Landseen und kurzer Flußläufe.

2. Der Albanyfluß (spr. Albeny).

Quelle: Mehrere kleine Seen unter dem Par. d. Columbia-Q. u. d. Mer. der Nelson-Mündung. Mündung: Par. d. nördlichsten Aleuten-Ins. (52° N.) u. 64° W. L.

b) Unmittelbares Gebiet des atlantischen Ozeans.

1. Das Gebiet des St. Lorenz-Stroms.

Um den P. der Süd-Spitze von Neu-Fundland (47° N. B.) und 70° W. L. liegt der von W. nach O. 118 lange, von N. nach S. 35 Meilen breite Obere (Superior-) See und im S. seines Ost-Endes der Michigan- (spr. Mitschigann-) See, der südwärts bis zum Parallel der Straße von Boni-

facio ausgestreckt ist. Beide hangen ostw. durch Seeengen mit dem Huronen-See zusammen, der seine Gewässer südw. durch eine andere Seeenge, den nur wenige Meilen langen Sinclairfluß, zum Erie-See entladet. Dieser stürzt die seinigen nordw., mittelst des Niagara (Par. des Sinclairfl.), in den Ontario-See, dessen Abfluß endlich der St. Lorenzfluß ist, welcher Neu-Fundland gegenüber das Meer erreicht.

Nebenflüsse:

Links:	Rechts:
1. Der Utawas; Q. im N. des Huron-Sees und unter dem mittl. Par. des Oberen Sees; — Md. unt. d. P. d. Columbia-Md.	2. Der Sorellefluß, der Abfluß des Champlain-Sees, mündet unterhalb d. Utawas-Md.

2. Das Gebiet der atlantischen Küstenflüsse.

Die wichtigsten derselben sind:

der St. Johnsfluß, Md. in die Fundy-Bay;
der Connectitut, Mündung in den Long-Islands-Sund;
der Hudson, Md. in die Bucht von Neuyork;
der Delaware (spr. Delawehr) in die Bay gl. N.;
der Susquehannah (spr. Sosquehanna), } Md. in
der Potomak, } die Chesa-
der Jamesfl. oder Fluvana, } peak-Bay;
der Roanoke (spr. Ruänok), Md. in den Albemarle-Sund;
der Savannah, Md. unter 32° N. B.;
der Altamaha;
der St. Johnsfl. von S. gegen N., längs der Ostküste Florida's, Md. unter 30½ N. B.

c) Das Gebiet des mexikanischen Meerbusens.

1. Das Stromgebiet des Missisippi.

Q. unter dem mittleren P. des oberen Sees und unter 77¾° W. L.
Md. in vielen Armen; der Hauptarm unt. 29° N. B. u. 71¾° W. L.

Nebenflüsse:

Links:	Rechts:
1. Der Illinois; Q. in d. Nähe des S. Ufers des Michigan; Md. unter dem mittler. Par. der Delaware-Bay.	

Links:	Rechts:
	2. Der Missouri; Q. unter 41° N. B. u. 92½° W. L.; Md. Par. der Delaware-Bay.

Zuflüsse:

Links:	Rechts:
keine von Bedeutung.	a) Platte; Q. u. 89° W. L.; Md. u. dem Par. v. Long-Island.
	b) Kansas; Md. unter dem Par. der Illinois-Münd.
	c) Osage; Q. unt. 78½° W. L.; Md. u. d. Par. d. Missouri-Münd.

3. Der Ohio, Quelle unt. 42° N. B. u. dem M des Niagara; Md. unt. d Par. des Einganges der Chesapeak-Bay;

Zuflüsse:

Links:	Rechts:
Tenessee (sprich Tenessi); Q. unter dem Par. der Ohio-Md. u. d. Mer. von K. Sable; Md. unt. dem Par. der Ohio-Mündung.	

4. Arkansasfl.; Q. unt. d. M. der Platte-Q. und dem Par. der Illinois-Md.; Münd. unter 34° N. B.

5. Der rothe Fluß (Red River), Q. unter 35° N. B. u. d. M. der Kansas-Q.; Md. unt. 31° N. B.

2. Das Stromgebiet des Rio del Norte (Fluß des Nordens). Q. unt. dem Par. der Lewis-Q. (?) u. dem Mer. des Athapeskow-Sees; Mdg. Par. des neuen Bahama-Kanals u. d. Mer. des Winnipeg-Sees.

d) Das

d) Das Gebiet des Antillen-Meers.

1. Der Nicaragua-See, im O. der Bay von Papagayo, sendet den S. Juanfluß (spr. Chuann-) südostw. zum Meere.

2. Der Atrato (Quelle: 5° N. B.) mündet in den Golf von Darien.

§. 7. Hydrographisches Netz von Süd-Amerika.
Gebiet des atlantischen Ozeans; Fortsetzung.
Gebiet des Antillen-Meers; Fortsetzung.

3. Der Magdalenenfluß;

Q. unter 2° N. B.; Md. unter 11° N. B. und dem Meridian der West-Spitze von Haïti.

Nebenfluß:

Links:

Cauca; Q. unter dem Par. der Magdalenen-Q.; Md unt. 9½° N. B.

4. Der Süßwassersee von Maracaibo; von vielen kleinen Flüssen ernährt, und durch eine Enge mit dem Meerbusen gleiches Namens zusammenhängend.

e) Unmittelbares Gebiet des atlantischen Ozeans in Süd-Amerika.

1. Das Gebiet des Orinoco.

Q. der Ipava-See, unter dem Parallel der Magdalenen-Quelle und 47° W. L. (?); Md. unter 42½° W. L. und dem Parallel der Bay von Panama.

Nebenflüsse:

Links:

1. Meta; Q. unter dem Par. der Bay von Choco u. 56° W. L.; Md. unter 6½° N. B.

2. Apure; Q. unter dem Par. des Morro de Puercos u. 54° W L.; Md. unter demselben Par. und 50° W. L.

Rechts:

3. Caroni; Q. unt. 4½° N. B.; Md. unter 45° W. L.

2. Das Gebiet der Küstenflüsse:

Essequibo (Q. unter dem Parallel der Magdalenen-Quelle; Münd. unter 41° W. L.), Demerary, Berbice, Surinam, Maroni, Oyapok u. v. a.

3. Das Gebiet des Amazonenstroms oder Marañon (sprich Maranjon).

Q. unter 10½° S. B. und 59° W. L.; Münd. (in zwei Hauptarmen, deren südlicher Para heißt) unter dem Äquator.

Nebenflüsse:

Links:

2. Yapura;
Q. unter d. M. der Marañon-Q.; Md. unter dem M. d. Orinoco-Q.

3. Rio negro (schwarzer Fl.).
Q. unt. dem M. der Meta-Q. (?); Md. unter dem M. der Orinoco-Md. — Unter dem M. der Apure-Md. und dem Par. der Magdalenen-Q. empfängt der Rio negro links einen Arm des Orinoco, den Cassiquiare, der sich unter 48½° W. L. von dem Orinoco trennt. (Bifluenz).

Rechts:

1. Ucayali;
Md. unter 4° S. B. u. d. Mer. des K. Forward; er entsteht aus

d. Tambo, welcher im oberen Lauf Apurimak heißt u. dessen Q. unt. 16° S. B. u.	dem Paroberi, dessen Q. u. 15° S. B.

Vereinigung beider unter 11° S. B. u. d. M. der Apure-Q. — Zwischen den Q. beider liegt der Titicaca-See (250 □Meil.), ohne sichtbaren Abfluß, mit Salzwasser.

4. Madeira-Fl.
Mehrere Quellflüsse, von denen der Rio grande, dessen Q. unter 18° S. B. und 49° W. L., der bedeutendste; Md. unter dem M. d. Essequibo-Md.

5. Topayos;
Q. unter 14° S. B. u. 42° W. L.; Md. unter 37° W. L.

Rechts:

6. Xingu (spr. Tschingu);
Q. unter dem P. der Paroben-Q.; Md. unter 34° W. L.

7. Tokantin;
Q. unter dem P. der Apurimak-Q.; Md. in den Para.

Zufluß:

Links:

Araguaya; Q. unt. d. Par. der Madeira-Quelle; Md. u. 6° S. B.

4. Der Paranahyba oder Paranaiba;
Q. unter dem Parallel der Marañon-Q.; Md. unter dem Parallel der Bay von Guayaquil und 24° W. L.

5. Der S. Franciscofl.;
Q. unt. 21° S. B. u. 27° W. L.; Md. unt. d. P. d. Marañon-Q.

6. Das Stromgebiet des Rio de la Plata (Silberstrom).
Q. unter 22° S. B. und dem Mer. der S. Francisco-Q.; Md. in die Bay von Buenos-Ayres, unter 38° W. L.

Nebenflüsse:

Links:

Rechts:

1. Paraguaya;
Q. unter d. Par. d. Allerheiligen-Bay und 39° W. L.; Md. unter 27° S. B. und dem M. der Essequibo-Md.

2. Rio salado (salziger Fl.);
Q. unter 24° S. B. und d. M. d. (Madeira) Rio grande-Quelle; Md. unter 32° S. B.

3. Uruguay;
Q. unter 28° S. B. u. dem M. der Marañon-Md.; Münd. unter 33½° S. B. und 40° W. L.

Bemerkung: Der Hauptfluß führt bis zur Md. des Uruguay d. Namen Parana, und erst von hier an heißt er la Plata.

7. Der Rio Colorado;
Q. unbekannt; Md. unter 40° S. B.

8. Der Cusu Leuwu oder Rio negro; Q. unbekannt; Md. unter 41° S. B. *).

§. 8. Stromlänge und Stromgebiete der amerikanischen Hauptströme.

a) Nord-Amerika.

1. Gebiet des arktischen Meeres.

	Direkter Abst. der Quelle v. d. Münd.	Stromentwickelung.	Stromgebiet.
Mackenzie (die östliche Quelle des Friedensflußes als Ursprung angenommen)	225 Meilen	375 (?) Meil.	? □Ml.
Kupferminenfluß	45 "	? "	? "

2. Gebiet des großen Ozeans.

Columbia	90 Meilen	190 (?) Meil.	? "
Colorado	130 "	160 (?) "	? "

3. Gebiet des atlantischen Ozeans.

St. Lorenz	250 Meilen	460 Meilen	62300 "
Missisippi (Missouri-Quelle)	320 "	730 "	54000 "
Rio del Norte	220 "	300 (?) "	13500 "

b) Süd-Amerika.

Gebiet des atlantischen Ozeans.

Magdalenenfluß	137 Meilen	150 (?) "	4000 "
Orinoco	100 "	320 "	17500 "
Marañon	430 "	730 "	88400 "
San Francisco	180 "	260 (?) "	7960 "
La Plata (Paraguay-Quelle)	330 "	460 "	72000 " (beide zusammen)
Derselbe (Parana-Quelle)	260 "	470 "	

*) Nachdem die Flußnetze vom Schüler, in einer nach den oben angegebenen Grundsätzen entworfenen Charte, niedergelegt sind, wird es zweckdienlich seyn, die verschiedenen Hauptwasser- und Flußgebiete, durch stärker und schwächer punktirte Grenzlinien, andeuten zu lassen, um die Begriffe von Strom- und Flußgebiet, Haupt- und Nebenwasserscheide zu versinnlichen.

§. 9. Rückblick.

Vergleichen wir die Landflächen, welche von den Flußgebieten der verschiedenen Meeresbecken eingenommen werden, so ist das Gebiet des atlantischen Ozeans bei weitem das größte. Dies Verhältniß entspricht der überwiegenden Küstenentfaltung Amerika's gegen O. — Gegen W., in den großen Ozean dagegen münden nur zwei Flüsse von Bedeutung, und selbst diese nehmen, unter den übrigen Wasserläufen des Kontinents, nur einen untergeordneten Platz ein. Im Verhältniß zu seinem Areal und ungeachtet seiner reichen Bewässerung hat Amerika doch nur eine geringe Zahl von Strom-Systemen; die vorhandenen aber sind, der Mehrzahl nach, ungemein verzweigt, durch kolossale Dimensionen und weite Gebiets-Räume ausgezeichnet.

§. 10. Stehende Wasser.

Nord-Amerika's Bewässerung wird noch bedeutend gesteigert durch den großen Reichthum an bedeutenden Landseen. Die Lorenzo-Seen nehmen zusammen einen Flächenraum von 4600 □Meilen ein, und der Winnipeg-, Athapeskow-, Sklaven- und große Bären-See sind ebenfalls von großer Ausdehnung. Kein anderer Erdtheil hat eine so bedeutende Zahl kolossaler Seespiegel aufzuweisen. Aber alle diese Wasserflächen sind Fluß- oder Quell-Seen, und nirgend ist in Nord-Amerika ein Steppen-See von Bedeutung.

In Süd-Amerika finden wir jedoch diesen See-Reichthum nicht wieder. Hier sind nur zwei solcher Wasserspiegel von größerer und fast gleicher Ausdehnung: der eine, den See von Maracaibo, von vielen kleinen Flüssen ernährt, hängt durch eine breite Wasserstraße mit dem gleichnamigen Meeresbusen zusammen, und hat süßes, — der andere, der Titicaca- oder Chuquito-See, ohne Abfluß, und ohne Zusammenhang mit dem Meere, hat salziges Wasser.

Drittes Kapitel.

Räumliche Verhältnisse der Unebenheiten Amerika's.

§. 11. Die Gebirge; ihre Lage und Vertheilung.

Amerika hat ein Hauptgebirge und mehrere andere von untergeordneter Bedeutung.

Jenes durchzieht den ganzen Erdtheil, von Süden gegen Norden, vom K. Forward bis zur Mackenzie-Mündung von der Magellhaens- bis zur Behringsstraße, in einer Länge von fast 1900 Meilen, immer unmittelbar an der West-Küste oder doch ganz in der Nähe derselben. Die Breitenausdehnung ist viel geringer, beträgt in den Hauptketten nur 10—20 Meilen, und nimmt, mit Einschluß der Verzweigungen, in Süd-Amerika höchstens 100, in Nord-Amerika aber 340 Meilen ein.

Man benennt diesen ganzen Gebirgszug gewöhnlich mit dem gemeinschaftlichen Namen der Cordilleren (spr. Cordiljeren) oder Anden. Er nimmt einen Flächeninhalt von 216,600 □Meilen, also fast ein Drittel des ganzen Kontinents ein, und ist eins der Hauptgebirge der Erde.

Die anderen Erhebungen Amerika's liegen auf der Ost-Seite des Erdtheils, aber nicht in ununterbrochenem Zusammenhange, sondern als getrennte Gruppen und Hochländer, die mit dem Hauptgebirge entweder gar nicht, oder doch nur sehr lose verknüpft sind. Auch nehmen sie zusammen nur den verhältnißmäßig geringen Raum von 38700 □Meilen ein.

§. 12. Die Cordilleren.

Durch die Landenge von Panama wird die Kette der Cordilleren in zwei Hauptabschnitte getheilt:

a) Die Cordilleren von Süd-Amerika, und zwar

1) Die patagonische Cordillere, der südlichste Theil der ganzen Kette, reicht gegen Norden bis zum Parallel der Insel Chiloe; im Süden finden wir ihre Fortsetzung jenseit der Magellhaensstraße, auf Feuerland und den kleineren Eilanden, welche diese Insel umgeben.

2) Die Cordilleras de los Andes von Chile

(spr. Tschile), vom Parallel der Insel Chiloe bis zum südlichen Wendekreise. — Östliche Verzweigungen derselben sind:

Die Sierra de Puelches (spr. Puëltsches), zwischen dem Colorado und Cusu-Leuwu;

die Sierra nevada von Cordova, unter dem Parallel der Salado-Mündung;

die Sierra de Salta, an den Quellen und zwischen den oberen Flußläufen des Rio salado und des Rio vermejo (Paraguaya).

3) Die Cordilleras de los Andes von Peru, vom südlichen Wendekreise bis zum Parallel der Ucayali-Mündung.

Östliche Abzweigungen:

Das Chichas- (spr. Tschitschas-) Gebirge in den Quellbezirken der rechten Paraguay-Zuflüsse;

die Sierra nevada von Cochabamba (spr. Kotschabamba) und Santa Cruz (spr. Crus), innerhalb des Bogens, den der obere Rio grande bildet;

die Andes von Cuchao (spr. Kutschao) auf dem rechten Ufer des oberen Parobeni.

Außerdem mehrere Parallelketten, die der Haupt-Cordillere selbst angehören.

4) Die Cordilleras de los Andes von Quito (spr. Kito), zwischen dem Parallel der Ucayali-Mündung und den Magdalenenquellen.

5) Die Cordilleren von Neu-Granada; drei Hauptzweige:

der westliche oder die Cordillere von Choco, zwischen der Küste und dem Cauca;

der mittlere oder die Cordillere von Quindiu (spr. Kindiu), zwischen dem Cauca und dem Magdalenenfluß;

der östliche oder die Sierra der Suma Paz (spr. Pahß), später Sierra nevada de Merida genannt, auf dem rechten Ufer des Magdalenenflusses.

b) Die Cordilleren von Nord-Amerika, und zwar

1) Die Cordillere von Guatemala, von der Landenge von Panama bis zu der Landverengung zwischen den

Golfen von Campeche und Tehuantepec; nordöstliche Abzweigung:

Die Sierra von Yucatan.

2) Die Cordillere von Mexico mit dem Plateau von Anahuak, vom Golf von Tehuantepec bis zum Parallel des K. Catoche (21° N. B.).

3) Die Central-Cordillere von Nord-Amerika, welche vom Plateau von Anahuak bis zur Mackenzie-Mündung reicht. Sie führt von Süden gegen Norden nach einander folgende Namen: Sierra Madre bis 30° N. B.; Grenz-Cordillere von Neu-Mexico vom 30° N. B. bis zu den Quellen des Rio del Norte und des Lewis; Oregan-Gebirge, auch (besonders im nördlichen Theile) Felsengebirge (Rocky Mountains) genannt, vom 40° N. B. bis zur Mackenzie-Mündung.

4) Die östliche Cordillere von Nord-Amerika, unter mehreren Spezialnamen, parallel mit der vorigen, vom Plateau von Anahuak bis zur Quelle des Platteflusses reichend. Hier entsendet sie in nordöstlicher Richtung ihren letzten Ausläufer, unter dem Namen der schwarzen Hügel, zum Missouri, welcher sich auf dem linken Ufer dieses Stroms, als Landrücken, bis zu den Quellen des rothen Flusses, des Mississippi, bis zum Norduser der Lorenzo-Seen fortsetzt, und später das linke Ufer des Lorenzostroms begleitet.

Unter dem Parallel des Nord-Endes der Sierra Madre wird die östliche Cordillere vom Rio del Norte durchbrochen. Hier entsendet sie, ebenfalls in nordöstlicher Richtung,

die Sierra von Texas (spr. Techas), welche später den Namen des Osark-Gebirges erhält, und unter diesem den Mississippi an der Missouri-Mündung erreicht. Auf dem linken Ufer des Mississippi findet sich eine Fortsetzung desselben in einem Landrücken, welcher bis zum Süd-Ufer des Erie- und Ontario-Sees fortzieht.

5) Die westliche Cordillere von Nord-Amerika, oder die nord-amerikanischen Seealpen, beginnt an der Südspitze von Californien mit dem Kap S. Lucas, und

zieht längs der West-Küste des Kontinents bis in die Spitze von Aliaska.

6) Die Cordillere von Sonora beginnt am Nordende des Plateaus von Anahuak, im Westen der Sierra Madre, und reicht nordwestw. bis zur Mündung des Rio Colorado und bis zur Kette der Seealpen.

§. 13. Die getrennten Gebirgsglieder Amerika's.

a) In Süd-Amerika:

1) Das brasilische Gebirgsland, im Osten von der atlantischen Küste, im Süden vom Parana und la Plata, im Westen vom mittleren Parana, vom Paraguay und Araguay (Tokantin) begrenzt, nordwärts bis gegen die Mündungen des Tokantin und Paranahybaflusses reichend; 18000 □M. groß. — An der Quelle des Paraguay zweigt sich ein niedriger Bergzug von der Hauptmasse des Gebirgssystems ab, streicht westnordwestw. zur Quelle des Topayos und weiter bis zum Madeirafluß; er führt den Namen der Cordillera Geral.

2) Das Hochland von Guyana, zwischen den Mündungen des Orinoco und des Amazonenflusses, aber weder die eine noch die andere erreichend; 11500 □Meilen groß.

3) Das Küstengebirge von Venezuela, welches als Fortsetzung der Sierra de Suma Paz längs der Nord-Küste von Süd-Amerika bis zum Drachenschlunde fortzieht, und 1100 □Meilen bedeckt.

4) Die Sierra nevada von Santa Marta, eine kleine isolirte Hochgebirgsgruppe von nur 100 □M. Flächeninhalt, im Osten der Magdalenen-Mündung und im Westen der Seeenge von Maracaibo, aber keine von beiden erreichend.

b) In Nord-Amerika:

5) Das Kettengebirge der Alleghanis (spr. Allegenis), am unteren Tenessee beginnend, und parallel den Süd- und Ost-Küsten Nord-Amerika's bis zur Mündung des St. Lorenzo fortziehend. Es bedeckt einen Flächenraum von 8000 □Meilen, ist etwa 30 Meilen breit, bleibt bis zum

Hudsonfluß 30—36 Meilen von der Küste entfernt, und füllt jenseit desselben, unter dem Namen des **Gebirges von Neu-England**, den Raum zwischen dem Lorenzo-Strom und dem atlantischen Ozean größtentheils aus; Fortsetzungen durchziehen die Halbinsel Neu-Schottland.

6) Die unbekannten **Felsengebirge von Labrador**, welche die Nordost-Küste umgürten, und vielfach unterbrochen das Innere der Halbinsel erfüllen.

7) Die **Küstengebirge von Grönland** vorzugsweise an der West-Küste dieser Insel; wie weit sie in das Innere reichen, ist unbekannt.

c) **In West-Indien**

finden wir auf den größeren Inseln Gebirge, welche in ihrer Gesammtheit als die zertrümmerte Fortsetzung der Sierra von Yucatan angesehen werden können.

§. 14. Rückblick.

Sämmtliche Gebirge des Festlandes von Amerika füllen, mit Ausschließung der unerforschten Felsenhöhen von Labrador, eine Fläche von 255,300 □Meilen; davon kommen auf Süd-Amerika: 75000 □M. (etwa ein Viertel von Süd-Amerika) und auf Nord-Amerika 180,300 □M. (etwa die Hälfte von Nord-Amerika). Nord-Amerika ist daher viel gebirgiger als Süd-Amerika, ein Verhältniß, welches dadurch noch gesteigert wird, daß der größere Theil des nord-amerikanischen Gebirgslandes, 172,300 □M., einer einzigen, zusammenhängenden Masse, der der Cordilleren, angehört, wogegen auf die süd-amerikanischen Cordilleren nur 44300 □M. kommen.

§. 15. Tiefländer und Ebenen Amerika's; ihre Lage und Vertheilung.

Aus dem vorigen §. folgt, daß Süd-Amerika ausgedehntere Ebenen haben müsse als Nord-Amerika. In beiden Kontinentalhälften nehmen sie die Mitte ein; sie umlagern den Ost-Fuß der Cordilleren-Kette, und trennen dies Gebirge von den isolirten Hochlanden der Ost-Seite des Erdtheils. Die große Vertiefung, welche sie einnehmen, reicht **mit geringer Unterbrechung** von der Süd-Spitze des

Kontinents bis zu den Gestaden des arktischen Polar-Meers und der Hudsons-Bay; das karaibische Meer und der mexicanische Busen sind dann als ihre tiefsten Einsenkungen anzusehen. In Nord-, wie in Süd-Amerika ist sie zwiefach, durch niedrige Höhenzüge oder isolirte Gebirgsgruppen, unterbrochen: dort durch die schwarzen Hügel und das Osark-Gebirge, hier durch die Cordillera Geral und die Küstenketten von Venezuela; die Becken des Karaiben-Meers und des mexicanischen Golfs sind durch Yucatan und die Inselkette der großen Antillen geschieden.

Nirgend treten diese großen Ebenen an die West-Gestade Amerika's; dreifach, — in den Mündungsländern der größten Ströme Süd-Amerika's, — breiten sie sich am atlantischen Ozean aus.

Außer dieser großen Einsenkung in der Mitte des Kontinents gibt es noch mehrere kleinere Tiefebenen an seinen Ost-Küsten.

§. 16. Ebenen Süd-Amerika's.

1) Die patagonische Steppe, im Osten der gleichnamigen Cordillere, gegen Norden bis zum unteren Laufe des Rio Colorado reichend.

2) Die Pampas des la Plata-Stroms, weite Ebenen, welche mit den patagonischen zusammen 76000 □M. bedecken, gegen Süden an diese stoßen, im Westen durch die Cordilleren von Chile und Peru, im Osten durch das brasilische Gebirgsland begrenzt, im Norden durch die Cordillera Geral getrennt von

3) den Llanos (spr. Ljanos) oder Ebenen des Amazonenstroms, die den ungeheuren Raum von 145,000 □Meilen, zwischen dem brasilischen Gebirgslande, der atlantischen Küste, dem Hochlande von Guyana und den Cordilleren von Peru und Quito einnehmen. Im Norden gehn sie über in

4) die Llanos des Orinoco, welche sich mit einem Flächenraum von 16000 □Meilen auf dem linken Ufer des Orinoco, zwischen dem Hochlande von Guyana, der atlanti-

schen Küste, dem Gebirge von Venezuela und der östlichen Cordillere von Neu-Granada ausbreiten.

5) Die Tiefebene von Guyana (2200 □ Meil.), ein schmaler Küstenstrich im Nordosten des gleichnamigen Hochlandes, welches letztere also, auf allen Seiten von Tiefland umgeben, inselartig, von jeder Gebirgsverbindung ausgeschlossen ist.

6) Die Tiefebene des Magdalenenflusses (6800 □ Meilen), zwischen den Ketten der Cordilleren von Neu-Granada, den Golfen von Darien und Maracaibo, die Sierra nevada de Sta. Marta einschließend.

§. 17. Ebenen Nord-Amerika's.

7) Die atlantische Küsten-Ebene, im Süd-Osten der Alleghanis, 30—36 Meilen breit, vom unteren Missisippi bis zum Hudson und schmaler bis zur Fundy-Bay reichend, eine Fläche von 17000 □ Meilen.

8) Die Savannen des Missisippi (44700 □ M.), im Westen durch die Ost-Cordillere Nord-Amerika's, im Osten durch den Missisippi begrenzt, durch die Sierra von Texas und ihre Fortsetzung in zwei ungleiche Theile getheilt, und im Norden durch den Landrücken der schwarzen Hügel gesondert von

9) den Ebenen der arktischen Abdachung, welche im Westen von den Felsengebirgen und im Norden und Osten von dem nördlichen Eismeer und der Hudsons-Bay begrenzt werden, auf dem linken Ufer des St. Lorenz nach Labrador hineinziehen, und den ungeheueren Raum von 100,000 □ Meilen einnehmen.

§. 18. Rekapitulation.

Sämmtliche Ebenen Amerika's breiten sich über 407,700 □ Meilen aus; sie nehmen daher fast zwei Drittel des ganzen Kontinents ein. Besonders vorherrschend sind sie in Süd-Amerika, wo ihnen 246,000 □ Meilen, d. i. etwa drei Viertel des ganzen Areals, zugehören; —

in Nord-Amerika dagegen dehnen sie sich nur über 161,700 □Meilen, also nicht ganz über die Hälfte des Flächeninhalts aus.

Siebenter Abschnitt.

Afrika.

Erstes Kapitel *).

Räumliche Verhältnisse im Allgemeinen.

§. 1. Lage.

Afrika ist der südwestliche Theil des östlichen Kontinents; es ist eine große Halbinsel, welche nur durch die verhältnißmäßig schmale Landenge von Suez, zwischen den weit eingreifenden Busen des rothen und Mittelmeers, mit der großen, nordöstlichen Masse des Kontinents zusammenhängt.

Afrika's Küsten werden von dem atlantischen und indischen Ozean und ihren Theilen, dem mittelländischen und rothen Meere, bespült und durch diese von Asien und Europa getrennt.

Afrika's nördlichster Punkt ist, Sizilien gegenüber, das Cabo blanco, unter 37° N. B. (dem Parallel der Ohio-Mündung) und 27½° O. L.;

sein südlichster Punkt, das Nadel-Kap, etwa unter 35° S. B. (dem Parallel der Bay von Buenos Ayres) und 37½ O. L.;

sein westlichster Punkt, das grüne Vorgebirge oder K. Verde, wenig östlicher (6′ 53″), als der Meridian von Ferro und unter 14⅔° N. B.;

---

*) Wir empfehlen dem Lehrer, außer Berghaus vortrefflicher Charte von Afrika, die betreffenden Segmente von Grimms pneumatischem Globus, Grimms Planiglob. und die bekannten Charten von O'Etzel und Ritter; dem Schüler das Übersichtsblatt des zuletzt erwähnten Charten-Werks und die betreffenden Blätter aus R. v. L.'s, Stielers, Grimms oder Liechtensterns Schul-Atlas.

sein östlichster Punkt, das schon bekannte K. Guardafui, unter 12° N. B. und ungefähr 69° O. L.

Außerdem sind für die Bestimmung des Küsten-Umrisses von Afrika zu merken:

K. Bon, wenig südlicher als K. Blanco und unter 29° O. L.;

K. Spartel, an der Straße von Gibraltar;

K. Sierra Leone;

das Palmen-Kap, unter dem Parallel der Choco-Bay und 10° O. L.;

das K. der drei Spitzen unter 15° O. L.;

K. Formosa, unter dem Parallel des Palmen-Kaps und 24° O. L.;

K. Lopez, unter 1° S. B. und 26° O. L.;

K. Negro, unter dem Parallel der Xingu-Qu. und 30° O. L.;

K. der guten Hoffnung, unter dem Parallel des K. Leeuwin und 36° O. L.;

K. Corrientes, fast unter dem südlichen Wendekreise;

K. Delgado, unter dem Parallel der Torres-Straße.

Afrika liegt theils auf der nördlichen, theils auf der südlichen Halbkugel, und reicht fast so weit gegen Süden, als gegen Norden.

§. 2. Horizontale Dimensionen; Gestalt; Gliederung.

Afrika's, des Kontinents (ohne Inseln), Flächeninhalt beträgt 534,000 □Meilen; davon liegen auf der nördlichen Hemisphäre 363,000, auf der südlichen aber nur 171,000 □Meilen. Nord-Afrika ist daher bedeutend größer als Nord-Amerika; Süd-Afrika wenig größer als Europa.

Nord-Afrika ist mehr als doppelt so groß, wie Süd-Afrika, ungeachtet der Angabe des vorigen §., daß sich der Erdtheil vom Äquator aus fast so weit gegen S. als gegen N. erstrecke. Daraus folgt, daß Nord-Afrika sich von W. nach O. viel bedeutender ausdehnen müsse, als Süd-Afrika.

In dieser Richtung kömmt die längste Dimension des Erdtheils fast der von Süden nach Norden gleich. Vom

K. Guardafui bis zum K. Verde sind nämlich etwa 1020, vom K. Blanco bis zum Nadel-K. 1070 Meilen. — Zwischen seinen bedeutendsten Küstenbiegungen, und zwar zwischen der großen Syrte und der Bay von Biafra, mißt Afrika dagegen nur 415, und zwischen der letzteren und der Straße Bab el Mandeb 520 Meilen.

Afrika ist daher nicht, wie Amerika, nach Einer vorherrschenden Richtung ausgedehnt. Es gleicht aber, in seiner tropischen Lage, wie in seiner einförmigen Gestalt, der Süd-Hälfte jenes Erdtheils; es hat, wie Süd-Amerika, keine einzige Halbinsel, ist, bei größerer Ausbreitung gegen N. und geringerer gegen S., doch im Ganzen fast genau so weit von S. gegen N. ausgedehnt, als dieses, übertrifft es aber in der entgegengesetzten Richtung um mehr als 300 Meilen und darum auch an Küstenlänge. Hinsichtlich der Gestalt beider Erdräume entspricht das K. Guardafui dem K. S. Roque, das Vorgebirge der guten Hoffnung dem K. Hoorn, das K. Verde der Punta Pariña u. s. w. Doch ist Afrika's Gestalt weniger einförmig, aber die größere Massenhaftigkeit dieses Erdtheils erzeugt eine noch stärkere Sonderung seiner inneren Landflächen von den umschließenden Meeren, als dort bemerkt wurde: denn Afrika's Küstenumring mißt 3500 Meilen, und es kommen also 152 □Meilen des Areals auf eine Meile Küstenlänge.

Von dieser sind

1460	Meilen	auf die atlantischen Gestade,
1100	"	auf die Küsten des indischen Ozeans,
600	"	auf die Küsten des mittelländischen, und
340	"	auf die Gestade d. rothen Meers zu rechnen.
3500	Meilen.	

Diese geringe Berührung des afrikanischen Kontinents mit dem Ozean hängt nothwendig zusammen mit dem gänzlichen Mangel aller Gliederung. Er gleicht in dieser Beziehung nicht nur der süd-amerikanischen Kontinentalhälfte, sondern auch dem Kontinent von Australia.

Geht man von der oben erwähnten Linie zwischen der Straße Bab el Mandeb und der Bay von Biafra aus, so

gleicht Afrika, südwärts derselben, einem großen, an der Süd-Spitze abgestumpften Dreiecke, dessen Grundlinie (von der Bay von Biafra bis zum K. Guardafui) etwa = 650, dessen Höhe = 600 Meilen ist; nordwärts derselben aber stellt es sich als ein Trapez dar mit abgestumpfter Süd-west-Spitze, dessen Grundlinie (von der Straße Bab el Mandeb westwärts bis zum Meridian des K. Verde) = 860, dessen Höhe aber etwa = 400 Meilen ist.

Zweites Kapitel.

Flußnetze von Afrika.

§. 3. Bewässerung im Allgemeinen.

Afrika's hydrographische Verhältnisse sind zwar noch sehr unbekannt; doch scheint es ausgemacht, daß der Erdtheil sich keines solchen Bewässerungs-Reichthums, wie Amerika, zu erfreuen hat. Ungeheure, zusammenhängende Räume in der Mitte des Erdtheils sind ganz ohne Flüsse, in anderen erscheint das Wassernetz sehr unausgebildet, denn es ist nicht nur die Zahl der Ströme verhältnißmäßig geringer, als in Amerika, sondern auch die Zahl der Nebenflüsse, da diese, so viel bekannt, fast ausschließlich den Quellbezirken und oberen Stufenländern anzugehören, dem unteren Laufe der Ströme dagegen zu fehlen pflegen. Mehrfach ist das Vorkommen von Doppel-Quellflüssen, so wie vielarmiger Delta-Länder.

Nach den verschiedenen Meeren theilen wir den Kontinent in folgende Gebiete:

§. 4. Das Gebiet des atlantischen Ozeans.

1. Der Oranje-Fluß.

Mündung: etwa unter 29° S. B. und 34° O. L.

Quellen

des schwarzen Flusses oder Nu-Gariep, unter 30½° S. B. und dem Meridian d. Hellespont (44° O. L.)	des gelben Flusses oder Ky-Gariep unter 26° S. B. und 45° O. L. (?)

Vereinigung beider

unter dem Parallel der Oranje-Mündung und 42° O. L.

2. Der

2. Der Coanzo- oder Cuenza-Fluß.

Mündung: etwa unter 9° S. B., dem Par. der Süd-Spitze von Java; Quelle unbekannt; sein unterer Lauf geht gegen Westen.

3. Der Congo, Cuango oder Zaire.

Mündung: unter 6° S. B., dem Parallel des Nord-Kaps von Java; Quelle: unbekannt, der Sage nach in dem Achelunda-, Aquilunda- oder Zavilunda-See, dessen Lage unter dem Parallel der Coanzo-Mündung und dem Meridian der Ky-Gariep-Quelle angenommen wird.

4. Der Djoliba- (spr. Dschioliba), Quorra- auch Niger- oder Timbuktu-Strom.

Quelle: unter 8½° N. B. (?) und 8½° O. L. (?); Mündung: in vielen Armen in die Bayen von Benin und Biafra.

5. Der Rio Grande.

Quelle: unbekannt, wahrscheinlich unter 6° O. L.; westlicher Lauf; Mündung: unter 11° N. B. (Parallel der Bay von Papagayo).

6. Der Gambia-Fluß.

Quelle: unbekannt, vielleicht unter dem Parallel der Mündung des Rio Grande; anfangs nördlicher, dann westlicher Lauf; Mündung: unter 13½° N. B.

7. Der Senegal.

Mündung: unter 16° N. B. (dem Parallel der Bay von Tehuantepec); Lauf parallel mit dem des Gambia, aber in größeren Verhältnissen;

zwei Quellflüsse:

Bafing od. Schwarzwasser; Quelle: vielleicht in der unmittelbaren Nachbarschaft der Quelle des Rio Grande.	Kokoro; Quelle: unter (12° N. B.) dem P. v. K. Guardafui und dem Meridian der Straße v. Gibraltar (12° O. L.)

Vereinigung beider

unter 15° N. B. (Par. des K. Verde) und 9° O. L.

Nebenfluß:

Links:

Falema; Quelle vielleicht in

der Nachbarschaft der Quelle des
Rio grande;
Mündg. nach nördlichem Laufe,
bei 7° O. L.

Bemerkung: Zweihundert Meilen nordwärts von der Senegal-Mündung, bis zum Parallel der süd-canarischen Inseln, ist die Küste fast ohne alle Flußmündungen, und selbst weiterhin ergießen sich nur unbedeutende Küstenflüsse in den atlantischen Ozean.

§. 5. Das Gebiet des Mittelmeers.

Zwischen dem K. Spartel (an der Straße von Gibraltar) und dem K. Bon münden ebenfalls nur unbedeutende Küstenflüsse in das Mittelmeer, unter denen die Maluvia, der Schellif und die Medjerdah die wichtigsten sind. — Dann folgt, ostwärts vom K. Bon, wieder eine wasserlose Küste bis zur vielarmigen Mündung des einzigen afrikanischen Stroms, welcher sich ins Mittelmeer ergießt, nämlich

des Nil,

welche zwischen 47½ und 50° O. L. und um 31° N. B. (Par. der Red River-Mdg.) liegt.

Zwei Quellflüsse:

Baher Abiad oder weißer Nil; Quelle unbekannt; nordöstlicher Lauf.	Baher Asrak od. blauer Nil; Quelle: unter 54½° O. L. und dem Parallel der Rio Grande-Mdg.; dann durchströmt er den Tzana- oder Dembea-See, welcher unter 55° O. L. und dem Parallel des K. Guardafui liegt.

Vereinigung beider
unter 50½° O. L. und dem Parallel der Senegal-Mündung.
Nebenfluß.

Rechts:
Atbara, im oberen Laufe Tacazze genannt; Quelle:

unter 57° O. L. und dem Par.
des K. Guardafui;
Mündung unter 18° N. B.
(dem Par. des K. Carretas).

§. 6. Das Gebiet des indischen Ozeans.

1. Der Quilimance.

Quelle unbekannt (vielleicht unter $53\frac{1}{2}$° O. L. und 7° N. B. die Quelle des Zebe-Flusses?); südöstlicher Lauf; Mündung: unter dem Parallel der Paranaiba-Mdg. (3° S. B.).

2. Der Zambeze oder Cuama.

Quelle unbekannt; östlicher Lauf; Mündung: in vielen Armen um 19° S. B.

3. Die Küstenflüsse (?).

Sofala, Sabia, Lorenzo-Marquez (Mündung unter 25° S. B.), großer Fischfluß (Mündung unter dem Meridian der Ky-Gariep-Q.) u. v. a.

§. 7. Steppenflüsse und Steppenseen.

1. Das System des Tschad-Sees.

Dem Tschad-See, welcher um den Meridian des K. Peloro und den 14° N. B. liegt, dessen nordöstliches Ufer (und daher auch sein Flächeninhalt) unbekannt ist, — fließen zu:

der Yaou (spr. Göu) von Westen, und

der Shary (spr. Schäri) von Süden her. Die Quellen beider sind bis jetzt noch unbekannt.

Man vermuthet, daß der Tschad-See zum Quorra abfließt.

2. Der Marawi-See,

welcher in seinem nördlichen Theile Zembre genannt wird, der Sage nach ein großer, von Süden gegen Norden langgestreckter Steppen (?)-See, dessen Zu- und Ab (?)-Flüsse man nicht kennt. Sein Daseyn ist überhaupt noch einigermaßen zweifelhaft.

3. Der Lowdejah-See,

im Westen des Golfs von Cabes, um 26° O. L. (Mer. des K. Lopez).

Drittes Kapitel.

Räumliche Verhältnisse der Unebenheiten Afrika's.

§. 8. Uebersicht.

Afrika bietet nicht, wie Amerika, eine große Abwechselung von Hoch und Niedrig dar. Einförmigkeit ist auch in dieser Beziehung der Hauptcharakter des Kontinents. Eben so massenartig, wie sich derselbe hinsichtlich seiner horizontalen Formen darstellt; eben so massenartig treten auch die vertikalen auf.

Im Süden des 10° N. B., seine Glieder bis zum 16° N. B. vorschiebend, ein einziges Hochland, welches den ganzen südlichen Theil des Kontinents einnimmt, indem es mit seinen Rändern bis dicht an die Küsten tritt, und dem Tieflande hier nur schmale Landstriche einräumt. Wir nennen es das Hochland von Afrika oder Hoch-Afrika.

Nordwärts von demselben, bis zum 25 und 30° N. B. hin, liegt eben so zusammenhängend ein einziges großes Flachland, von W. gegen O. die ganze Breite des Kontinents einnehmend, und eben so wenig von eigentlichen Gebirgen unterbrochen, als Hoch-Afrika von Tiefebenen.

Im Norden des Flachlandes von Afrika, an den Nord-Küsten des Kontinents, wiederholt sich die Form des Hochlandes nochmals in den beiden von einander gesonderten Gebirgsgliedern des Hochlandes der Berberei und des Plateaus von Barka.

In Amerika wechselten die vertikalen Formen mehrfach in der Richtung der Parallelen, also in der Richtung der geringeren Horizontal-Ausdehnung jenes Kontinents; hier in Afrika beobachten wir hingegen, bei größerer Einförmigkeit und massenhafterer Bildung der vertikalen Verhältnisse, den Wechsel derselben in der Richtung der Meridiane, also der größeren Horizontal-Ausdehnung dieses Kontinents.

§. 9. Hoch-Afrika.

Hoch-Afrika zerfällt in drei Haupttheile:

1. Die Hauptmasse, das süd-afrikanische Hoch-

land, im Norden durch den 10° N. B. ungefähr, genauer durch eine Linie von der Bay von Biafra über den Tschad-See zum K. Guardafui, — im Westen, Süden und Osten durch die Küsten des atlantischen und indischen Ozeans begrenzt.

Diese letzteren führen folgende Namen:

a) Aden oder die Küste der Somaulies von der Straße Bab el Mandeb bis zum K. Guardafui;

b) Ajan vom K. Guardafui bis zum Äquator;

c) Zanguebar von dem letzteren bis K. Delgadò;

d) Mosambique, von diesem bis zur Zambeze-Md.

e) Sofala, zwischen den Mündungen des Zambeze und des Lorenzo-Marquez (spr. Markehs);

f) Natal oder Weihnachtsland, auch Kaffernküste genannt, vom Lorenzo-Marquez bis zum großen Fischfluß;

g) Kapland, an der atlantischen Küste bis zur Oranje-Fluß-Mündung;

h) Unbekannte Küste nordwärts bis K. Negro;

i) Süd- oder Unter-Guinea und zwar

aa) Angola und Benguela, zwischen K. Negro und der Coanzo-Mündung, und

bb) Kongo und Loango von der letzteren bis zur Bay von Biafra.

2. Das Hochland Sudan oder Hoch-Sudan, keine unmittelbare Fortsetzung der Hauptmasse, sondern ein am West-Ende ihres Nord-Randes liegendes, durch das Thal des unteren Niger abgesondertes Glied derselben, nordwärts bis 16° N. B., südwärts bis zur Nord-Küste des Meerbusens von Guinea reichend, im Westen durch eine von S. gegen N. breiter werdende Küstenebene vom atlantischen Ozean geschieden.

Ihm liegen folgende, ebenfalls nur schmale Küstenstriche vor:

a) Die Küstenlandschaften von Nord-Guinea, vom Golf von Biafra bis zum K. Sierra Leone; sie zerfallen in die Körner- oder Pfefferküste, vom K. Sierra Leone

bis zum Palmen-K. (10° O. L.), — die Zahn- oder Elfenbeinküste, von hier bis zum K. der drei Spitzen (15° O. L.), — die Goldküste, von hier bis zum K. St. Paul (18½° O. L.) — die Sklavenküste und in die Küste Benin.

b) Senegambien, nordw. vom K. Sierra Leone bis 17° N. B.

3. Das Alpenland von Habesch oder Abessinien, welches am Ost-Ende des Nord-Randes der Hauptmasse einen nördlichen Vorsprung derselben bildet. Dieser hat die Gestalt eines rechtwinkligen Dreiecks, dessen rechter Winkel in seiner Nord-Spitze, unter 16° N. B., am rothen Meere liegt; der 10° N. B. bildet seine Grundlinie, eine Linie vom Durchschnittspunkte des 10° N. B. und des 50° O. L. nordostwärts zur Küste des rothen Meeres (bis 16° N. B.) seine nordwestliche, die Küsten des arabischen und rothen Meeres, vom 10 bis 16° N. B., seine südöstliche Seite.

Ganz Hoch-Afrika hat ungefähr die Flächenausdehnung Nord-Amerika's, nämlich 341,000 □Meilen, davon kommen auf Hoch-Sudan 41000, auf das Alpenland Habesch etwa 8000 (also = dem Alleghani-Gebirgsland), auf die Küstenebenen, welche das Ganze umgeben, über 7000 □Meilen, so daß also für die Hauptmasse 285,000 □Meilen übrig bleiben. Die ebenen Küstenstriche an den Seiten des Hochlandes sind meist sehr schmal; nur in Senegambien, Benin, Loango, Sofala und Mosambique erreichen sie eine größere Breite.

§. 10. Das Flachland von Afrika.

Das Flachland von Afrika zerfällt ebenfalls in drei Haupttheile:

1. Das Flachland des Sudan, unmittelbar am Nord-Fuße von Hoch-Afrika und zwischen seinen beiden nördlichen Vorsprüngen, eine Fläche von 41000 □Meilen. Es bildet den Übergang aus dem hohen in

2. das tiefe Afrika oder die (Wüste) Sahara, 110,000 □Meilen groß, im Süden vom vorigen, im Westen vom atlantischen Ozean, im Osten vom Stufenlande

des Nil, im Norden durch die Plateaus der Berberei und von Barka begrenzt, von Westen gegen Osten über 650, von Norden gegen Süden mehr als 200 Ml. weit ausgedehnt.

3. Die unteren Stufenländer des Nilstroms, im Norden und Westen des abessinischen Alpenlandes, zu beiden Seiten des Flusses, gegen Osten bis zur Küste des rothen Meeres reichend, im Nordwesten in das Plateau von Barka, im Westen etwa unter 48° O. L. in die Sahara übergehend, ein Raum von 20000 □ Meilen, von Norden nach Süden 270, von Westen nach Osten etwa 70 Meilen weit ausgedehnt, — zum Theil Hoch-, zum Theil Tiefebenen.

§. 11. Die getrennten Gebirgsglieder Afrika's.

1. Das Hochland der Berberei wird gegen die Sahara hin durch eine Linie begrenzt, welche man sich vom K. Bojador (26° N. B.) gegen ONO. zum Durchschnittspunkte des 20° O. L. und des 30° N. B., dann ostwärts, längs des letzteren, bis zum 27° O. L., und von hier südostwärts zum 25° N. B. und 37° O. L. gezogen denken kann. Im Osten wird es vom Plateau von Barka durch einen Theil der Sahara geschieden, welcher sich, im Osten des 37° O. L., unter dem Namen der Sultin-Ebene, nordwärts bis zur großen Syrte ausdehnt.

Das atlantische und mittelländische Meer bespült die übrigen Grenzen dieses Hochlandes, welches einen Flächenraum von 21000 □ Meilen einnimmt. Von Westen nach Osten ist es an 300 Meilen lang, von Süden gegen Norden etwa 70 Meilen breit.

2. Das Plateau von Barka wird im Süden, unter 28° N. B., durch die Sahara, im Westen durch die Sultin-Ebene, im Norden durch das Mittelmeer begrenzt; im Osten geht es über in das untere Stufenland des Nil-Stroms. Es hat einen Flächeninhalt von 2000 □ Meil.

§. 12. Rückblick.

Vergleichen wir die Flächen, welche in Afrika von Gebirgs- und Flachland eingenommen werden, so finden wir, daß das erstere sich im Ganzen über 357,000 □ Meilen, also über mehr als zwei Drittel, das letztere über 177,000

□Ml. oder ein Drittel des Erdtheils verbreitet. In Amerika fanden wir ein grade entgegengesetztes Verhältniß. Auch hat das Hauptgebirge dieses letzteren Erdtheils, ungeachtet seiner großen Längen-Ausdehnung, keinesweges den Flächeninhalt der Hauptgebirgsmasse Afrika's, der selbst von sämmtlichen amerikanischen Gebirgen nicht einmal erreicht wird. In der Zahl der getrennten Gebirgsglieder übertrifft Amerika den afrikanischen Kontinent, und die weniger zahlreichen des letzteren sind durch Massenhaftigkeit vor jenen ausgezeichnet.

Dagegen hat Afrika, ungeachtet des Zusammenhanges seiner Ebenen, kein Tiefland aufzuweisen, welches so ungeheure Räume einnähme, als die ununterbrochenen Llanos Süd-Amerika's.

Achter Abschnitt.

Asia.

Erstes Kapitel.

Räumliche Verhältnisse im Allgemeinen.

§. 1. Lage.

Asien ist die Hauptmasse des alten Kontinents, während Afrika und Europa nur als Halbinseln desselben erscheinen. Asien liegt nur auf der nördlichen Halbkugel und nicht wie Afrika und Amerika zu beiden Seiten des Äquators; aber in der Richtung von Westen nach Osten übertrifft es alle andere Kontinente an Ausdehnung, und sein nordöstlichstes Ende liegt jenseit des 180° O. L., also auf der westlichen Halbkugel.

Asien hat unter allen Kontinenten die längsten Land-Grenzen; es steht mit zweien, mit Afrika und Europa, in unmittelbarer, kontinentaler Verbindung, und vereinigt beide zu einem kontinentalen Ganzen; außerdem ist es von beiden nur durch schmale Meeresarme gesondert, und mit Europa durch ein inselreiches Meer mehr verbunden, als getrennt; von Amerika ist es hoch im Norden ebenfalls nur durch eine schmale

Straße geschieden, aber die ganze übrige, in der Hauptrichtung von Nordost gegen Südwest gelagerte Ost-Küste Asia's ist dem westlichen Kontinente abgewandt; mit dem Festlande Australiens bildet der asiatische Archipelagus eine unterbrochene Verbindung, welche vermöge der schmalen Gestalt Malakka's und der benachbarten Inseln, so wie durch die analoge Lage beider Kontinente und der benachbarten Archipelage an die Verknüpfung Nord- und Süd-Amerika's erinnert; Sumatra, Java, Sumbava, Flores, Timor erscheinen dann als die Trümmer eines ehemaligen Isthmus, einer Kontinental-Verbindung zwischen Asien und Neu-Holland.

Asiens Küsten werden von vier verschiedenen Ozeanen bespült. Die nördlichen sind in großer Ausdehnung, mit vielen, aber nur geringen Einbiegungen dem Polarmeere, die südlichen mit drei großen, tiefeinschneidenden Busen dem indischen Ozean zugewandt, die östlichen durch einen Inselkranz von den offenen Gewässern des großen Ozeans geschieden und abgesondert, so daß hier fünf unter sich und vom Ozean getrennte Küstenmeere entstehen; die westlichen endlich werden nur von einem Binnenmeere, aber von dem bedeutendsten der Erde, dem mittelländischen, bespült, und durch die breite Anlagerung Europa's auf einen kleinen Raum beschränkt, entfalten sich aber innerhalb desselben zu einer verhältnißmäßig langen Linie.

Es messen nämlich die asiatischen Gestade

des mittelländischen und schwarzen Meers	650	Meilen,
des nördlichen Eismeers	1550	"
des großen Ozeans	2100	"
des indischen Ozeans	3400	"
	7700	Meilen.

Asia's nördlichster Punkt ist das K. Sjewerowostotschni unter 78° N. B. und 122° O. L.;

der südlichste, das K. Buro, an der Straße von Sincapore, unter 1¼° N. B. und 121° O. L.;

der östlichste, das Ost-Kap an der Behrings-Straße, unter 66° N. B. und 152° W. L.;

der westlichste, das K. Baba unter 39½° N. B. und 44° O. L., dem Meridian des K. Salomone.

§. 2. Gestalt, Gliederung, horizontale Dimensionen.

Asien stellt sich, wie Afrika, als eine sehr große, zugerundete (centrale) Kontinental-Masse dar, und unterscheidet sich dadurch wesentlich von Amerika.

Asia's Ausdehnung von Westen nach Osten, vom Kap Baba bis zum tatarischen Sunde, beträgt nämlich etwa 1300, von Südwesten gegen Nordosten, von der Landenge von Suez bis zum Ost-Kap 1200, von Süden nach Norden, vom K. Buro bis zum K. Sjewerowostotschui 1150, von Südosten gegen Nordwesten, von der Hainan-Straße bis zum karischen Golf aber 800 Meilen. Die Dimensions-Unterschiede sind daher bei Asien weit geringer als bei Amerika. In dieser Beziehung gleicht Asien daher wiederum dem afrikanischen Kontinente; aber der massenartigen Gestalt Asiens fehlt die einförmige Küstenlinie Afrika's. Meerestheile dringen, als Meerbusen und Buchten, in das Land ein (vergl. Abschnitt III.), und von der Hauptmasse, gleichsam dem Körper Asia's aus sind mehrere, an sich bedeutende Halbinseln, gleichsam als Glieder, meerwärts ausgestreckt, — ein Verhältniß, welches Afrika fremd ist, und an Amerika erinnert.

Denkt man sich gerade Linien gezogen von der Landenge von Suez nach der Straße von Hainan, ferner von hier zum Kap Schelagskoi, von diesem zum karischen Meerbusen und endlich von dem letzteren zur Landenge von Suez: so erhält man eine vierseitige Figur, ein Trapez, welches die Körpermasse Asia's in sich schließt. Die Seiten dieses Trapezes haben aber eine sehr verschiedene Länge, und zwar verhält sich die Nord-Seite zur West-, Ost-, Süd-Seite wie 10 : 11 : 16½ : 17⅘, oder genauer: die Nord-Seite = 600, die West-Seite = 660, die Ost-Seite = 990 und die Süd-Seite = 1070 Meilen.

Das kontinentale Asien hat einen Flächeninhalt von 810,000 □ Meilen; davon kommen 655,000 (fast die Größe Amerika's) auf die innerhalb des Trapezes liegende Körper-

masse und 155,000 (fast die Größe Australiens) auf die außerhalb desselben sich erstreckenden Glieder.

Die wichtigsten dieser Glieder sind:

a) am indischen Meere

1. Arabien,	48000 □M.	groß,	m. e. Küstenl. v.	900 M.
2. Vorder-Indien m. d. Halbinsl. Guzerat	50000 =	=	=	720 =
3. Hinter-Indien m. d. Halbinsel Malakka,	33000 =	=	=	1100 =

b) am großen Ozeane

1. Korea,	7000 □M.	groß,	m. e. Küstenl. v.	270 M.
2. Kamtschatka,	4000 =	=	=	440 =
3. Tschuktschen-Halbinsel,	3000 =	=	=	360 =

c) am Mittelmeere

Klein-Asien oder Anadoli,	10000 =	=	=	440 =

Diese Halbinseln zusammengenommen übertreffen an Flächenausdehnung die amerikanischen um das Fünffache; Hinter-Indien allein ist größer, als sämmtliche Glieder Amerika's. Sie verhalten sich zum Areal der inneren Kontinental-Masse etwa wie 1 : 4, während die entsprechende Vergleichung in Nord-Amerika ein Verhältniß wie 1 : 10, in ganz Amerika wie 1 : 21 ergab. Dennoch steht Amerika in vielfältigerer Berührung mit dem Ozean, als Asien, denn die Halbinseln des ersteren haben eine Küstenlänge von 1830 Meilen, so daß etwa 17 □Meilen ihres Areals auf 1 Meile Küste kommen, und vermöge der bedeutenden Küstenlänge von ganz Amerika (9400 Meilen) ist die 70ste □Meile seines Areals vom Meere bespült, wogegen Asiens Halbinseln zwar einen Küsten-Umfang von 4230 Meilen, bei ihrem bedeuden Areal aber nur auf je 36 □Meilen 1 Meile Küste haben, und Asiens ganze Küstenlänge, die nur 7700 Meilen mißt, sich mithin zum Flächeninhalte wie 1 : 105 verhält; rechnen wir aber die Halbinseln ab, so bleiben für die

kontinentale Hauptmasse nur 3380 Meilen Küstenlänge übrig, und es verhält sich in diesem Falle die letztere zum Flächeninhalt wie 1 : 193. — Diese Vergleichungen führen zu der Behauptung, daß Asiens an sich bedeutende Gliederung doch nur einen geringen Theil seiner Landmasse mit dem Ozeane in Berührung bringe, und das verhältnißmäßig unbedeutende Eindringen der ozeanischen Gewässer die Zugänglichkeit der eigentlichen Hauptmasse des Kontinents nur wenig vermehre, und diese letztere sogar einen noch massigeren, kontinentaleren Charakter habe, als das gliederlose Afrika.

Übereinstimmend mit der Lage der größten und bedeutendsten asiatischen Halbinseln ist die südliche Küstenlinie, die des indischen Ozeans, die entwickeltste und längste, indem sie die Länge der südlichen Seite des erwähnten Trapezes um mehr als das Dreifache übertrifft. Die Küstenentwickelung der Ost- und Nord-Seite beträgt mehr als das Doppelte der direkten Länge der entsprechenden Seiten des kontinentalen Körpers und auf seiner West-Seite, wo die Landgrenze zwei Drittel einnimmt, ist die Wassergrenze, durch die große Küstenentwickelung, um mehr als das Dreifache verlängert. Auf diese Weise kann Asien, anderer Ursachen nicht zu gedenken, auf seinen Süd- und West-Küsten am zugänglichsten genannt werden, und mittelst dieser daher auch am vielfältigsten mit anderen Kontinenten in Verkehr und Berührung treten.

Zweites Kapitel.

Flußnetze von Asia.

§. 3. Hydrographischer Ueberblick.

Asien zerfällt in Bezug auf seine Bewässerung in drei große Haupt-Meeresgebiete, nämlich in das des arktischen, des großen und das des indischen Ozeans. Das mittelländische und schwarze Meer erhalten nur verhältnißmäßig wenige und unbedeutende Zuflüsse aus dem asiatischen Kontinente; sie bilden das vierte Hauptwassergebiet Asia's.

Außerdem enthält dieser Erdtheil eine große Zahl bedeu-

tender Ströme, welche den Ozean nicht erreichen, sondern sich in Steppenseen von zum Theil kolossalen Dimensionen ergießen. Die Mehrzahl dieser Steppenflüsse und Seen liegt im NW., also da wo der Kontinent, vermittelst seiner europäischen Fortsetzung, am breitesten und nur mit einem kleineren Binnenmeere (dem schwarzen) in Berührung ist. — Sie bilden das fünfte Hauptwassergebiet des Erdtheils.

§. 4. Das Gebiet des arktischen Meeres.

1. Der Ob oder Obi.

Q. unter 49° N. B. und 107° O. L.; Münd. unter 67° N. B. und 87° O. L.

Nebenflüsse:

Links:

Der Irtysch.

Quelle: unter $47\frac{1}{2}$° N. B. und 106° O. L.
Mündung: unter 61° N. B. u. dem M. der Obi-Mdg.

} fließt durch den Dsaisang-See, der unter d. P. der Quelle u. um $101\frac{1}{2}$° O. L. liegt.

Zuflüsse:

Links:

1. Ischim.
Q. unt. dem P. des K. Landsend und 92° O. L.; Mdg. unter $57\frac{1}{4}$° N. B. und 89° O. L.

2. Tobol.
Q. unt. d. P. des K. Clear u. 78° O. L.; Mdg. unt. 58° N. B. und 86° O. L.

Rechts:

Rechts:

2. Der Jeneßei.

Q. unter dem Parallel des K. Lopatka (51° N.) und 117° O. L.; Münd. unter 72° N. B. u. 105° O. L.

Nebenflüsse:

Links:

Rechts:

1. Die Angara oder obere Tunguska.
Quelle: unter dem P. von Ma-

Links:	Rechts:
	lin Head (55½° N.) u. 134° O. L., fließt an seinem Nord-Ende in den Baikal-See (der zwisch. den Par. der Tobol- und Angara Quelle u. den Meridianen des K. Sjewerowostotschui und von Hainan sich v. SW. gegen NO. ausdehnt), dem die Selenga (Q unter dem Par. der Ob-Quelle u. 114° O. L.) zufließt.
	Mündung: unter dem Par. der Tobol-Mdg. u. 111½° O. L.
	2. Die untere Tunguska.
	Quelle: unt. d. Par. der Tobol-Mdg. u. d. Mer. des W.-Kaps von Borneo.
	Mündung: unt. d. P. des Ost-Kaps u. 108° O. L.

3. Die Lena.

Q. unter dem Par. des Texel (53° N.) und dem Meridian der Sunda-Straße; Münd. unt. dem Par. des K. Schelagskoy in den Lena-Liman.

Nebenflüsse:

Links:	Rechts:
	1. Der Witim.
	Quelle unt. 54° N. B. u. 129° O. L.
	Mündung: unt. d. P. d. Athapeskow-Sees u. 130° O. L.
	2. Die Olekma.
	Quelle: unter d. Par. von K. Elisabeth u. 138° O. L.
	Mündung: unter 137° O. L.
	2. Der Aldan.
	Quelle: unt. d. Par. d. Chatam-Str. (56° N.) u. d. Mer. der Lena-Mdg.
	Mündung: unter 63° N. B. u. 147° O. L.

4. Die Indigirska.

Q. unt. $62\frac{1}{2}$° N. B. und 159° O. L.; Münd. unt. dem Parallel des Nord-Kaps und 167° O. L.

5. Die Kolüma.

Q. unter $61\frac{1}{2}$° N. B. und dem Meridian des Kap Sidmouth; Münd. unt. dem Par. von Kalguef u. 179° O. L.

§. 5. Das Gebiet des großen Ozeans.

1. Der Amur oder Saghalin.

Quellen:

Schilka.	Kerlon.
Quelle: unter dem Par. d. Ob-Quelle und dem Meridian der Witim-Quelle.	Quelle: unter dem Par. d. Ob-Quelle u. d. M. von Hainan.

Zusammenfluß

unter dem Parallel der Lena-Quelle und 139° O. L.

Mündung: unter dem P. der Lena-Quelle u. 158° O. L.

2. Der Hoang-Ho oder gelbe Fluß.

Q. unter dem Parallel von Kandia und (114° O. L.) dem Meridian der Selenga-Quelle (?); Münd. unter dem Par. der Straße von Korea und (137° O. L.) dem Meridian der Olekma-Mündung.

3. Der Yan-tse-Kiang oder blaue Fluß.

Q. unter dem Parallel der Hoang-Ho-Quelle und dem Meridian der Obi-Quelle (?); Münd. unter 32° N. B. und (138° O. L.) dem Meridian der Olekma-Quelle.

§. 6. Das Gebiet des indischen Ozeans.

1. Der May-Kaung, Menam-Kong oder Cambodja-Fluß.

Q. unter dem Parallel der Straße von Korea und dem Meridian der Angara-Mündung (?); Münd. unter dem Par. der Palmyra-Spitze und 124° O. L.

2. Der Menam.

Q. unter 24° N. B. und 118° O. L. (?); Münd. unter dem Par. des Tschad-Sees (14° N. B.) u. 118° O. L.

3. Der Thalayn.

Q. unter dem Parallel der Yan-tse-Kiang-Mündung und

(108° O. L.) dem Meridian der unteren Tunguska-Mündung (?); Mündung in den Golf von Martaban unter 115° O. L.

4. Der Irawaddy.

Q. unter 27° N. B. und dem Merid. der Thalayn-Mündung (?); Münd. unter dem Par. der Senegal-Mündung (16½° N.) u. dem Mer. d. Hoang-Ho-Quelle (114° O. L.)

5. Der Ganges.

Q. unter dem Parallel der Nil-Mündung (31° N.) und 97½° O. L.; Münd. in vielen Armen, um 22½° N. B. u. den Meridian der Thalayn-Quelle.

Nebenflüsse:

Links:

2. Brahmaputra; im oberen Laufe Dzangbotsiu (?).

Quelle: unter dem Parallel der Ganges-Quelle und dem Mer. der Dschumna-Mdg.

Mündung: in die Ganges-Mdg.

Rechts:

1. Dschumna.

Quelle: unter d. Par. der Ganges-Q. und 96° O. L.

Mündung: unter 25½° N. B. u. 99½° O. L.

6. Der Godavery.

Q. unt. 20° N. B. u. 91½° O. L.; Münd. in vielen Armen um den Par. der Senegal-Mdg., unter dem Meridian der Brahmaputra-Quelle.

7. Der Kistnah oder Krischna.

Q. unter dem Parallel der Thalayn-Mündung und dem Meridian der Godavery-Quelle; Münd. in vielen Armen, unter dem Par. der Irawaddy-Mündung und 98½° O. L.

8. Der Cavery.

Q. unter dem Par. von Guaham und 93½° O. L.; Münd. in vielen Armen, unter 10½° N. B. und dem Merid. der Ganges-Quelle.

9. Der

9. Der Nerbudda.

Q. unter dem Par. der Ganges-Mündung und dem Meridian der Godavery-Md.; Mündung unter ($21\frac{3}{4}$° N. B.) dem Parallel des K. St. Antonio in den Meerbusen von Cambay.

10. Der Indus oder Sind.

Q. unter ($31\frac{1}{3}$° N. B.) dem Parallel der Ganges-Quelle und dem Merid. der Krischna-Md.; Mündung in mehreren Armen, unter dem Par. der Menam-Quelle u. 85° O. L.

Nebenflüsse:

Links:	Rechts:
	1. Kabul. Quelle: unt. d. Par. d. Hoang-Ho-Quelle u. dem Merid. der Indus-Mdg. Mündung: unter dem Par. der Straße von Korea und d. Mer. d. Obi-Limans.
2. Dschunab. Quelle: unt. dem Par. d. Yantse-Kiang-Mdg. u. dem Merid. des K. Comorin. Mündung: unter $28\frac{1}{2}$° N. B. Zufluß: Links: D. Satudra oder Sutludsch. Q. unter d. Par. der Ganges-Q. u. d. M. d. Sind-Q. Mdg. etwa unt. 29° N. B. (Missisippi-Mündung).	

11. Der Euphrat oder Phrat.

Q. unter dem Parallel der Dardanellen und 60° O. L.; Mündung unter 67° O. L. in das Nord-Ende des persischen Meerbusens, in mehreren Armen.

Nebenfluß:

Links:

Der Tigris.

Quelle: unt. dem Par. des afrik.
K. Blanco und $57\frac{1}{2}°$ O. L.
Mündung: unter d. P. d. Ganges-Q. und 65° O. L.

§. 7. Das Gebiet des mittelländischen und schwarzen Meeres.

1. Der Orontes.

Q. unter dem P. der Kabul-Mdg. und dem M. der Straße von Jenikale; Münd. unt. dem P. d. Straße v. Gibraltar.

2. Der Mäander oder Minder.

Q. unter 38° N. B. und 48° O. L. (Ost-Küste d. Kronstädter Bucht); Münd. unter dem Par. des Kap Passaro und 45° O. L.

3. Der Kisil Irmak (Halys).

Q. unter dem Parallel von K. Baba und dem Meridian der Straße von Jenikale (?); Münd. unter demselben M.

5. Der Kuban (Hypanis).

Q. unter dem Parallel des K. Tolare (43° N.) und dem Meridian der Euphrat-Quelle; Münd. unter dem Par. der Straße von Jenikale und dem Meridian des Tzana-Sees.

§. 8. Steppenflüsse und Steppenseen.

a) Das Gebiet des kaspischen Sees.

Der kaspische See, der größte Steppensee der Erde, ein Binnenmeer ohne sichtbaren Abfluß und mit salzigem Wasser, breitet sich um den Meridian des K. Guardafui, von Süden gegen Norden, vom Parallel der Gibraltar-Straße bis zum mittleren Parallel des Oberen Sees (47° N. B.), 165 Meilen weit aus. Von Westen gegen Osten ist er im Durchschnitt 50 Meilen breit; er bedeckt einen Flächenraum von 6060 □Meilen, und kömmt also der Ostsee an Größe nahe. Die Lage dieses Binnenmeeres in der Nähe jener Gegend, wo das kontinentale Asien in dem kontinentalen Europa seine Fortsetzung findet, ist besonders charakteristisch für die topischen Verhältnisse West-Asiens. Der kaspische See, wegen seiner Größe auch kaspisches

Meer genannt, hat alle Eigenschaften eines Mittelmeeres, die einzige, die wesentlichste ausgenommen, daß er mit dem Ozean in keinem sichtbaren Zusammenhange ist. Gleichwohl verleiht er den Landflächen Vorder-Asiens ein sehr eigenthümliches Gepräge, gleichsam eine Gliederung nach Innen, denn seine Nachbarschaft mit dem schwarzen, levantischen und persischen Meerbusen erzeugt Landverengungen in Gegenden, die der Ozean nicht berührt. Es ist nämlich

der westlichste Punkt des kaspischen Sees vom östlichsten des Golfs von Skanderum etwa 150,

der südlichste des ersteren vom nördlichsten des persischen Meerbusens 100,

der westlichste Punkt des Sees vom östlichsten des schwarzen Meeres nur 50 Meilen entfernt.

Breitere Kontinental-Flächen liegen dagegen zwischen den Nord-Gestaden des Sees und den nächsten Punkten des finnischen, weißen, karischen und obischen Busens, denn die entsprechenden Entfernungen messen 230, 250 u. 330 bis 340 Ml.

In hydrographischer Beziehung bildet der kaspische See das Verbindungsglied zwischen Europa und Asien, denn er empfängt Flüsse beider Erdtheile und, ungeachtet seiner Lage in dem letzteren, seine bedeutendsten Zuströme dennoch aus dem ersteren.

Ihm fließen nämlich aus Asien zu:

1. Der Terek.

Q. unter dem Parallel der Kuban-Quelle und dem Merid. des K. Kanin (61° O. L.); Münd. in vielen Armen, unter (44° N. B.) dem Parallel der Missuri-Quelle und dem Meridian der Tigris-Mündung.

2. Der Kur (Cyrus).

Q. unter dem Par. der Straße von Bonifacio und dem Meridian der Euphrat-Quelle; Münd. unter dem P. des Kap Baba und dem Meridian der Euphrat-Mdg.

Nebenfluß:

Rechts:

Der Aras.

Quelle: unter dem Par. u. Mer. d. Kur-Quelle;

Mündung: unt. d. P. d. Euphrat-Q. u. d. Mer. von Kalguef.

Aus Europa:

3. Der Ural }
4. Die Wolga } (Siehe unten).

b) Das Gebiet des Aral-Sees.

Der Aral-See ist nächst dem vorigen der größte Steppensee Asiens und der Erde; er liegt um den mittleren Meridian von Nowaja-Semlja, zwischen dem Par. des Nord-Endes des kaspischen Sees und dem Par. der Kuban-Quelle (43° N.).

Sein westlichster Punkt ist nur 25 Meilen von dem östlichsten des kaspischen Sees entfernt, und die Landverengung zwischen beiden führt den Namen des Truchmenen-Isthmus. Der Aral-See, der weder mit dem kaspischen noch mit einem anderen Wasserbecken auf sichtbare Weise zusammenhängt, empfängt nur asiatische, aber sehr bedeutende Ströme, nämlich:

1. den Gihon oder Amu (Oxus).

Q. unter dem Parallel der Straße von Gibraltar und dem Meridian der Ischim-Quelle; Mündg. in mehreren Armen in das Süd-Ende des Sees;

2. den Sihon oder Sirr (Jaxartes).

Quelle: unter 40½° N. B. und dem Meridian der Obi-Mündung.

Mündung: unter dem Parallel der Nord-Spitze des adriatischen Meers (46° N. B.) und 79° O. L.

c) Die Gebiete der kleineren Steppenseen.

Östlich und nordöstlich vom Aral- und kaspischen See liegt eine breite Zone von sehr vielen, kleineren Steppenseen, welche sich nordostwärts bis zum mittleren Obi, ostwärts bis zum Meridian des K. Sjewerowostotschui ausdehnt. Im Westen des kaspischen Sees finden wir ebenfalls einige kleinere Steppenseen, aber sie liegen vereinzelter und nicht in dem großen, charakteristischen Zusammenhange, den wir im Osten jenes Sees wahrnehmen.

Im Westen desselben nennen wir:

1. Das todte Meer,

um den Parallel der Sind-Quelle und $53\frac{1}{2}^{\circ}$ O. L.; demselben fließt der Jordan zu, dessen Quelle unter $33\frac{1}{2}^{\circ}$ N. B. und dem Meridian des todten Meeres liegt.

2. Der Wan-See,

um den Parallel des SW.-Kaps v. Formentera und den Meridian des Kap Kanin;

3. Der Urumia-, Urmia- oder Tebris-See,

um den P. der Tigris-Quelle u. $63\frac{1}{2}^{\circ}$ O. L.

} beide mit unbedeutenden Zuflüssen.

Im Osten des Kaspi- und Aral-Sees:

4. Der Issi-Kul-See,

um $42\frac{1}{2}^{\circ}$ N. B. und $96\frac{1}{2}^{\circ}$ O. L., ohne bedeutende Zuflüsse; dem See entfließt in westlicher Richtung der Steppenfluß Tschui, der mehrere kleine Seen bildet, und unter 84° O. L. in einem solchen endigt.

5. Der Balkasch-See,

um den Parallel der Kuban-Mündung und 94° (?) O. L.; ihm fließt von Osten her

der Steppenfluß Ili zu.

6. Der Lop-Noor (d. i. Lop-See),

am Parallel der Sirr-Quelle und am Meridian der Irtysch-Quelle; ihm fließt von Westen zu:

der Tarim,

dessen entferntester Quellstrom, der Yarkiang, unter dem Parallel der Gibraltar-Straße u. dem Merid. der Dschumna-Quelle (96° O.) entspringt.

Außer den genannten gibt es noch eine große Menge von Steppenseen innerhalb des genannten Gürtels, die wir aber, als weniger wichtig, übergehen. — Außerhalb desselben, im Süd-Ost des kaspischen Sees, merken wir

7. den Zareh-See,

um den Parallel der Dschunab-Quelle und $78\frac{1}{2}^{\circ}$ O. L.; ihm fließt von O. her zu: der Steppenfluß

Hilmend oder Hindmend,

dessen Quelle unter dem Parallel der Kabul-Quelle und dem Merid. der Tobol-Quelle liegt.

§. 9. Stromlänge und Stromgebiete der asiatischen Hauptströme *).

1. Gebiet des arktischen Ozeans.

	Direkt. Abst. zw. der Quelle u. d. Mdg.	Stromentwickelung.	Stromgebiet.
Obi	270 Meilen	475 Meilen	64,000 □M.
Jenessei	315 "	410 "	47,000 "
Lena	300 "	440 "	37,000 "

2. Gebiet des großen Ozeans.

Amur (Schilka-O.)	290 Meilen	430 Meilen	38,000 "
Hoang-Ho	280 "	570 "	34,000 "
Yan-tse-Kiang	390 "	650 "	35,000 "

3. Gebiet des indischen Ozeans.

Irawaddy	165 Meilen	270 Meilen	7400 "
Ganges	200 "	290 "	25,000 " (mit Brahmaputra)
Indus	200 "	340 "	19,000 □M.
Euphrat	150 "	300 "	11,200 " (mit Tigris)

4. Steppenflüsse.

Gihon	170 Meilen	230 Meilen	8000 □M.
Sihon	170 "	210 "	5000 "
Tarim	180 "	200 "	10,000 "

§. 10. Rückblick.

Vergleicht man die Wasserläufe, welche den verschiedenen Meergebieten angehören, so findet man leicht, daß die mehr oder mindere Menge und Bedeutung der ersteren mit der größeren oder geringeren Entwickelung der entsprechenden Küsten sehr übereinstimmt. Nur die West-Küste macht hievon eine Ausnahme. Statt ihrer empfangen die benachbarten großen Steppenseen bedeutende Wasserläufe. Das häufige Vorkommen der letzteren entspricht dem vorherrschend kontinentalen Charakter Asia's und der geringen Berührung, in wel-

*) Man vergleiche die Dimensionen der amerikanischen Ströme.

cher die Hauptmasse dieses Erdtheils mit dem Ozeane steht. Das massenhafte Afrika hatte deren ebenfalls einige, Amerika aber, welches nicht unter dem Einflusse derselben Ursachen steht, fast gar keine aufzuweisen.

Amerika's nördlichste Stromgebiete werden durch die häufige Bildung von Flußseen und den Mangel an bedeutenden Nebenflüssen, die südlicheren durch eine höchst mannigfaltige und reiche Verzweigung des Wassernetzes charakterisirt; in Afrika bemerkten wir das häufige Vorkommen doppelter Quellflüsse, während der Mittel- und untere Lauf der Ströme meist ohne bedeutende Nebenflüsse waren; in Asien sind Ströme häufig, welche paarweise Quellbezirk und Mündungsland gemein haben, sich zum Theil kurz vor der Mündung wirklich mit einander vereinigen, und deshalb Doppel- oder Zwillingsströme genannt werden. Solche sind der Hoang-Ho und Yan-tse-Kiang, Ganges und Brahmaputra, Euphrat und Tigris, Gihon und Sihon; andere bilden größere Gruppen, und ergießen sich nach parallelem, mehr oder minder benachbartem Laufe in ein gemeinsames Becken, so die arktischen und hinterindischen Stromgruppen; — nur zwei größere Strom-Systeme sind vollkommen isolirt: der Amur (Saghalin) und Indus.

Die arktischen Ströme Asiens und Amerika's sind durch Liman-Bildungen gleich ausgezeichnet; der Amur- und der St. Lorenz-Mündung liegen große Inseln vor; die atlantischen Ströme Amerika's, die Hauptflüsse Afrika's und Süd-ost-Asiens ergießen sich durch breite Deltalandschaften vielarmig ins Meer.

Drittes Kapitel.

Räumliche Verhältnisse der Unebenheiten Asia's.

§. 11. Uebersicht.

Von den Gestaden des ägäischen und schwarzen bis zu den Küsten des japanischen und chinesischen Meeres lagert sich eine zusammenhängende Masse von Hochgebirgen und Hochebenen quer durch den ganzen asiatischen Kontinent, in

ostnordöstlicher Hauptrichtung, 1300 Meilen weit. In der Richtung von Norden nach Süden gewinnt sie im Allgemeinen, je weiter gegen Osten, desto mehr an Ausdehnung. Aber diese Breitenzunahme findet nicht ohne Unterbrechung statt. Etwa unter dem Meridian der Sirrquelle verengt sich diese Hochmasse, mittelst der von Norden und Süden her einschneidenden Tiefländer, zu einem verhältnißmäßig schmalen Isthmus, welcher an den von Panama erinnern würde, dächten wir uns einen höheren Wasserstand, welcher Asia's Tiefländer zu Meeren machte.

Diese Verengung des großen, zusammenhängenden, asiatischen Hochlandes begründet die Theilung desselben in ein westliches, das Hochland von Vorder-Asien, und in ein östliches, das Hochland von Hinter-Asien.

Außer diesem Hochgebirgskerne finden wir aber, im Süden und im Norden desselben, noch mehrere Gebirgsländer in diesem Kontinent, welche entweder isolirt oder mit Hoch-Asien zusammenhängend, alle eine der Richtung der Meridiane nahe kommende Hauptrichtung haben.

Es sind deren drei im Süden von Hoch-Asien:

1. Die Hochländer von Syrien (Soristan) und Arabien;

2. das Plateau von Dekan, im S. des Ganges;

3. die Kettengebirge Hinter-Indiens.

Im Norden von Hoch-Asien ebenfalls drei:

1. Das Ketten-Gebirge des Ural, im äußersten Westen, auf der europäischen Landgrenze;

2. die Ketten des Aldan-Gebirges und des Stanowoi-Chrebet, im äußersten Osten, an den Küsten des lamutischen Meeres;

3. die Gebirgskette von Kamtschatka.

Außer den genannten gibt es noch ein viertes gesondertes Gebirgsglied im Norden von Hoch-Asien, demselben ganz benachbart, fast eine Masse mit ihm bildend, jedoch nicht in Meridian-, sondern in Parallelrichtung streichend: es ist das Hochgebirge des Kaukasus, auf

dem Isthmus zwischen dem kaspischen See und dem schwarzen Meere.

Auch im Osten von Hinter-Asien finden wir drei von dem Hochgebirgskerne auslaufende Gebirgsglieder. Zwei derselben streichen in der Richtung der Parallelen, nämlich der Nan-Ling oder das südliche Gebirge, im Süden des Yan-tse-Kiang, — und der Pe-Ling, oder das nördliche Gebirge, zwischen Hoang-Ho und Yan-tse-Kiang; das dritte, die Gebirgskette von Korea, folgt der Richtung der Meridiane.

Diese Gebirge stehen in demselben Verhältnisse zu dem Ost-Rande Hinter-Asiens, wie die hinterindischen Kettengebirge zum Süd-Rande.

Aber zwischen und neben den genannten Gebirgsmassen liegen ausgedehnte Tiefländer, und zwar nicht, wie in Afrika, eine einzige, zusammenhängende Fläche bildend, welche massenartig neben dem Hochlande daliegt, sondern vielmehr in und zwischen die Gebirgsländer eindringend, dieselbe auf mannigfaltige Weise begrenzend, und eben deshalb auch von ihnen begrenzt: ein Verhältniß, welches an Amerika erinnert, doch mit der Beschränkung, daß dort das Hochland vorzugsweise an der einen Seite des Erdtheils liegt, daß das Tiefland ausschließlich auf die andere verwiesen ist, während in Asien der eigentliche Hochgebirgskern die Mitte des Erdtheils einnimmt, und die Tiefländer jenem auf allen Seiten vorliegen.

Die Betrachtung der Lage und Ausdehnung der einzelnen Flach- und Hochländer Asiens wird uns mit ihrer gegenseitigen Begrenzung bekannt machen, so weit dies, bei der mangelhaften Kenntniß des Erdtheils, bis jetzt möglich ist.

§. 12. Die Tiefländer Asiens; — ihre Lage und horizontalen Dimensionen.

1. Das große nördliche Tiefland — Sibirien — breitet sich längs den Küsten des arktischen Ozeans, vom karischen Golf bis zum Ost-Kap aus. Im Westen wird es durch den Ural, im Osten durch die Aldan- und Stanowoi-Ketten begrenzt. Südwärts reicht es ungefähr

bis zu einer Linie, die wir uns von der Alban-Quelle über die Witim-Mündung und Lena-Q., von hier gerade westwärts bis zum 100° O. L., dann zur Ischim- und Tobol-Quelle gezogen denken können. Es ist eine ungeheure Fläche von 186,000 □ Meilen, die Europa an Ausdehnung übertrifft, und fast ein Viertel Asia's ausmacht, das größte Tiefland der Erde, hinter welchem selbst die zusammenhängenden Llanos Süd-, die arktischen Ebenen Nord-Amerika's und die Sahara Afrika's in Betreff der Ausdehnung zurückbleiben. Es hat von Norden nach Süden eine mittlere Ausdehnung von 250 Ml., nimmt aber gegen Osten hin allmählig an Breite ab; von Westen gegen Osten erstreckt es sich über 600 Ml. weit.

2. Das große westliche Tiefland — Turan — ist eine südwestliche Fortsetzung des vorigen, an welches es auf der langen Linie von der Tobol- bis zur Ischim-Quelle stößt. Gegen Westen wird es vom kaspischen See begrenzt, setzt sich aber im Norden des letzteren westwärts zum asofschen und schwarzen Meere fort (siehe Europa!); im Süden reicht es ungefähr bis zum Parallel des Süd-Ufers des kaspischen Sees (36 bis 37° N. B.), gegen Osten etwa zum 84 bis 85° O. L.; hier stößt es an das hinter-, im Süden an das vorderasiatische Hochland.

Das Tiefland von Turan hat einen Flächeninhalt von 54,000 □ Meilen, übertrifft also die größte Halbinsel Asia's (Vorder-Indien), und mehr noch die Savannen des Missisippi, den flachen Sudan Afrika's an Ausdehnung, und ist fast halb so groß, als die Sahara.

Sein Zusammenhang mit dem großen nördlichen Tieflande Asiens bildet eine ungeheure Fläche von 240,000 □ Meilen ebenen Landes im Norden und Westen des Erdtheils, welche von den Küsten des arktischen Polarmeers bis zu den Gestaden des kaspischen und schwarzen Meers reicht, und sich selbst, wie später erörtert werden wird, bis zu den Küsten West-Europa's fortsetzt. Nirgend sonst auf der Erde finden wir eine solche weite, ununterbrochene Verbreitung einer und derselben Oberflächenform wieder; nur der Ozean bietet eine gleiche Einförmigkeit dar.

3. Das östliche Tiefland, die chinesischen Ebenen.

Der Pe-Ling, der am unteren Yan-tse-Kiang mit dem Nan-Ling in Verbindung steht, theilt das chinesische Tiefland in zwei getrennte Ebenen. Die nördliche, welche wir die Tiefebene des gelben Flusses nennen, reicht längs der Küste, von der Tschi-Li-Bay im Norden, südwärts bis über die Mündung des blauen Flusses hinaus. Gegen Westen und Norden stößt sie unmittelbar an die Abfälle des Ost-Randes des hinter-asiatischen Hochlandes. Die südliche, die Tiefebene des blauen Flusses, breitet sich zu beiden Seiten des letzteren zwischen Nan-Ling und Pe-Ling aus. Im Westen stößt sie, wie die erstere, an die Abfälle des Ost-Randes von Hoch-Asien; im Osten wird sie durch das, etwa um 135° O. L. statt findende, Zusammentreten des Pe-Ling und Nan-Ling begrenzt. — Beide gemeinschaftlich nehmen, wie die kleinasiatische Halbinsel, einen Flächenraum von etwa 10,000 □ Meilen ein.

4. Die südlichen Ebenen, und zwar

a) Die Tiefebenen Hinter-Indiens.

An den unteren Stromläufen des Irawaddy und Thalayn, des Menam, des May-Kaung und am Meerbusen von Tonkin breiten sich, von der Küste her, landwärts, zwischen den Gebirgsketten, welche die Wasserscheiden jener Ströme bilden, Tiefebenen aus, deren Dimensionen und Grenzen wir nicht genau kennen. Es sind die Landschaften von Pegu, an der Mündung, von Birma oder Ava, im N. der Mündung des Irawaddy, — von Siam, am unteren Menam, — von Cambodja, am unteren May-Kaung, — und von Tonkin und Cochin-China, am gleichnamigen Meerbusen. — Im Westen von Ava, durch eine Gebirgskette davon getrennt, liegt die Küstenlandschaft Arakan, welche westwärts übergeht in die Ebene von

b) Hindustan, die unteren Stufenländer des Ganges und Indus.

Diese reichen von Westen gegen Osten, von der Mündung des Indus bis zu der des Ganges. Ihre Nord-Grenze

gegen den Süd-Rand des hinteren Hoch-Asiens (das Himalaya-Gebirge) kann man durch eine von West-Nord-West gegen Ost-Süd-Ost, von der Süd-Wendung des Indus bis zu der Süd-Wendung des Brahmaputra gezogene Linie bezeichnen; ihre Süd-Grenze (gegen den Nord-Rand des Plateaus von Dekan) folgt im Allgemeinen dem nördlichen Wendekreise; im Westen macht der Indus die Grenze, auf dessen rechtem Ufer der Ost-Rand des vorder-asiatischen Hochlandes sogleich aufsteigt. Die Breite Hindustans nimmt daher von Osten gegen Westen allmählig zu. An der breitesten Stelle dehnt es sich von Norden gegen Süden an 160 Meilen weit aus. Hier, an der Induswendung, sind die Ebenen Hindustans nur etwa 60 Meilen von dem Tieflande Turans entfernt. Hier berührt sich also fast der Süden und der Norden des Erdtheils, indem beide nur durch ein verhältnißmäßig schmales Gebirgsland geschieden werden. Von Westen gegen Osten hat Hindustan eine Länge von 300 bis 330 Meilen. Sein Flächeninhalt beträgt 24,000 □Meilen; es übertrifft daher das chinesische Tiefland, in dieser Beziehung, um mehr als das Doppelte, ist bedeutender, als die unteren Stufenländer des Nil-Stroms, und gleicht dem Areal Labradors.

c) Mesopotamien oder die unteren Stufenländer des Euphrat und Tigris und die syrisch-arabische Wüste.

Dieser Landstrich wird im Westen durch das Plateau von Soristan, im Süd-Westen und Süden durch das Hochland von Arabien, im Norden und Osten durch den Süd-Rand des vorder-asiatischen Hochlandes begrenzt. Seine größte Ausdehnung folgt der Hauptrichtung der beiden Ströme, an welchen er nordwärts etwa bis zum 35° N. B. hinaufreicht. Im Westen und Süd-Westen des Euphrat führt er den Namen der syrisch-arabischen Wüste (s. unten); zu beiden Seiten der Ströme und zwischen denselben heißt er Mesopotamien. Jene nimmt, wie die hinterindischen Tiefebenen, wie das Hochland von Habesch und wie das Alleghani-Gebirgsland, einen Flächenraum von

8000, dieses ein Areal von 5000, beide zusammengenommen 13,000 □ Meilen, fast den vierten Theil von Turan, ein.

§. 13. Die Hoch- und Gebirgsländer Asia's; — ihre Lage und horizontalen Dimensionen.

1. Das Hochland von Ost- oder Hinter-Asien.

Begrenzung. Gegen **Norden**: das Tiefland von Sibirien; gegen **Osten**: der tatarische Sund, das japanische und chinesische Meer und die chinesischen Tiefebenen; gegen **Süden**: die Küstenlandschaft Tonkin, die hinter-indischen Kettengebirge, Arakan und Hindustan; gegen **Westen**: die Nord-Ost-Ecke des Hochlandes von Vorder-Asien und Turan.

Dimensionen: Hinter-Asien nimmt den ungeheuren Flächenraum von 280,000 □ Meilen, also fast das Areal der Hauptmasse Hoch-Afrika's, mehr als ein Drittel von ganz Asien ein, ist um 25,000 □ Meilen größer, wie sämmtliches Gebirgsland Amerika's, und fast eben so groß, als sämmtliche Tiefländer Asia's zusammengenommen; es übertrifft den Flächeninhalt Europa's um 112,000 □ Meilen. Rechnet man die unmittelbar damit zusammenhängenden Gebirgsglieder hinzu, so bedeckt es einen Raum von 349,000 □ Meilen, und bildet eine Gebirgsmasse, welche selbst von Hoch-Afrika, mit Einschluß seiner nördlichen Vorsprünge, an Ausdehnung nicht übertroffen wird; sodann ist es die größte Gebirgsmasse der Erde. — Das hinter-asiatische Hochland bildet ein Viereck, dessen größte Ausdehnung von Süd-West gegen Nord-Ost, von der anstoßenden Ecke Vorder-Asiens bis zum tatarischen Sunde = 750, — von Norden nach Süden, vom Baikal-See bis zum nördlichen Wendekreise = 470, dessen Süd-, Ost-, Nord- und West-Seite = 480, 450, 400 und 100 Meilen ist.

Theile: der **Süd-Rand** streicht von der Süd-Wendung des Indus gegen O. S. O. bis zum Golf von Tonkin, und heißt zwischen den Wendepunkten des Indus und Brahmaputra **Himalaya-**, weiter ostwärts **Sine-schan-Gebirge**.

Der **Ost-Rand**, das **chinesische** und **mandschu-**

rische Alpenland, im S. und N. des Hoang-Ho, streicht von S. S. W. gegen N. N. O. bis zum Kerlon- und Schilka-Zusammenfluß.

Der Nord-Rand von hier gegen W. S. W. bis zum Issi-Kul-See zerfällt in drei Haupttheile: das mongolische Grenzgebirge und daurische Alpenland westwärts bis zum Baikal-See, zur Selenga und Angara; das Altai-Gebirge westwärts bis zum Dsaisang-See und Irtysch; das dsungarische Gebirgsland westwärts bis zum Issi-Kul-See.

Der West-Rand, mit der Hauptrichtung von Norden gegen Süden, besteht aus zwei Hochgebirgen dem Muz-Tagh im Norden und dem Bolor- (Belur-) Tagh im Süden. Beide stoßen im Durchschnittspunkte des Parallels der Hoang-Ho-Quelle und des Meridians der Ischim-Mündung zusammen, und ihre westlichen Verzweigungen bilden zwischen dem Tschui und Amu, zu beiden Seiten des Sirr, die Alpenlandschaft von Turkestan, die im S. bis zum 83° O. L. in das Tiefland von Turan hineinreicht.

Das Innere des hinter-asiatischen Hochlandes bildet ein Plateau, welches von drei Hauptgebirgsketten in der Normal-Richtung von O. nach W. durchzogen wird: die nördliche, Thian-Schan- oder Himmelsgebirge genannt, vom Muz-Tagh bis 109° O. L.; die mittlere, Küen-Lün- oder Kulkun-Gebirge, vom Süd-Ende des Bolor-Tagh bis zur Quellgegend des blauen und gelben Flusses; die südliche, ohne gemeinschaftlichen Namen, verbindet den südlichen Bolor-Tagh mit dem westlichen Sine-Schan, und begrenzt die oberen Thäler des Indus und Dzang-bo-tsiu auf ihrer Nord-Seite.

Zwischen dem Himalaya und dem Küen-Lün-Gebirge führt die Scheitelfläche den Namen Tibet; zwischen dem Küen-Lün und dem Thian-Schan liegt die hohe Tatarei, welche im Westen, im Quellbezirk des Tarim, hohe oder kleine Bucharei, auch Turfan, im Osten Tangut oder Sifan genannt wird; zwischen dem Thian-Schan und dem Nord-

Rande heißt das Land im Westen Dsungarei, im Osten Mongolei.

2. Das Hochland von West- oder Vorder-Asien.

Begrenzung. Gegen Osten: Hindustan und die Süd-west-Ecke des Hochlandes von Hinter-Asia; gegen Norden: Turan, der kaspische See, der Kur und das kaukasische Alpenland, das schwarze Meer; gegen Süden: das persische Meer, der persische Meerbusen, Mesopotamien, das syrische Hochland und das levantische Meer; gegen Westen: das ägäische Meer.

Dimensionen: In der Richtung von N. gegen S. ist dies Hochland im O. am breitesten, im W. am schmalsten, hier drängt es sich in der klein-asiatischen Halbinsel zusammen; dort ist es 150, hier nur 50 Meilen breit. Von Westen gegen Osten, oder vielmehr von West-Nord-West gegen Ost-Süd-Ost, ist indeß seine Ausdehnung ungleich bedeutender; sie beträgt 540 Meilen. Der Flächeninhalt ist = 71,000 □ Meilen, also eben so groß, als der des Gebirgslandes von Süd-Amerika, noch kein Drittel vom hinter-asiatischen Hochlande, und wenig mehr als ein Elftel von ganz Kontinental-Asien.

Theile: der Nord-Rand dieses Hochlandes streicht, in der Verlängerung des Süd-Randes des hinter-asiatischen Hochlandes, zum Süd-Ufer des kaspischen Sees und bis zum Hellespont. Da wo sich dieser Nord-Rand an den Süd- und West-Rand des hohen Hinter-Asiens knüpft, liegt das Alpen-Gebirge Hindu-Kuh oder Hindu-Kusch; Paropamisus heißt der östliche, Albors- oder Elbrus-Gebirge derjenige Theil des Nord-Randes, welcher vom kaspischen See bespült wird; weiter gegen Westen fehlen ihm allgemeine Benennungen.

Der Ost-Rand begleitet den Indus bis gegen seine Mündung, und heißt indisch-persisches Grenz-Gebirge.

Der Süd-Rand folgt anfangs den Küsten des persischen Meeres und Busens, dann einer Linie, welche die N.O.-Küste des letzteren mit der des Golfs von Skanderum verbindet, und endlich den Nord-Küsten des levantischen Meers.

Der östlichen Hälfte fehlen allgemeine Benennungen, die westliche wird Taurus-Gebirge genannt.

Der West-Rand, an der Ost-Küste des ägäischen Meeres, ist ebenso ohne gemeinschaftlichen Namen, wie ohne kettenartigen Zusammenhang.

Das Innere zerfällt in drei Haupt-Abschnitte. Der östliche, das Plateau von Iran, im Osten des Meridians des Urmia-Sees, mit ebener Scheitelfläche, ist von N. gegen S. etwa 90, von W. gegen O. an 230 Meilen breit, und umfaßt ungefähr 20,000 □Meilen, gleicht also, in Betreff der Ausdehnung, dem Hochlande der Berberei. Der westliche Theil von Iran, ostwärts etwa bis zum Meridian des Zareh-Sees heißt Persien, und enthält die historisch berühmten Landschaften Karamanien (Kerman), Persis (Farsistan), Susiana (Loristan), welche auf und am Süd-, — Khorasan (Kohestan), Parthien (Tabarbestan) und Hyrkanien (Masanderan), welche auf und am Nord-Rande liegen. Der östliche Theil des Plateaus von Iran umfaßt die Länder Afghanistan, einst Drangiana, und Beludschistan, einst Gedrosia genannt. — Der mittlere Haupt-Abschnitt ist das medisch-armenische Alpenland, welches den Wan-See, und die Quellbezirke des Euphrat und Tigris umschließt, und nordwärts bis zum Kur reicht. — Der westliche Haupt-Abschnitt, im Westen des 55° O. L., bildet das Hochland von Anatolien (Anadoli), übertrifft den mittleren Abschnitt an Ausdehnung, und nimmt etwa das halbe Areal der Scheitelfläche des östlichen ein.

3. Die südlichen Gebirgsglieder Asiens.

a) Die Hochländer Syrien und Arabien.

Fast die ganze Halbinsel Arabien ist ein Hochland, denn nur schmale, niedere Küstensäume finden sich an ihren dem Meere zugewandten Seiten. Im Nordosten grenzt das arabische Hochland an die syrisch-arabische Wüste; im Norden bildet das Plateau von Soristan oder Syrien das Verbindungsglied zwischen dem hohen Arabien und dem Süd-Rande des vorder-asiatischen Hochlandes. Dies Plateau von Soristan

ristan reicht westwärts bis zum levantischen Meere; hier bildet das Libanon-Gebirge, im Norden der Jordan-Q., seinen West-Rand; gegen Osten geht es über in die syrische Wüste, welche es von Mesopotamien trennt; gegen Süden füllen seine Fortsetzungen die Halbinsel zwischen den Golfen von Akaba und Suez.

Das arabische Hochland hat einen Flächeninhalt von 48000 □ Meilen, wenn man die schmalen Küstenlandschaften nicht berücksichtigt. Das Plateau von Soristan, von Süden gegen Norden 120, von Westen gegen Osten höchstens an 30 Meilen breit, nimmt einen Flächenraum von 3500 □ Meilen ein.

b) Das Plateau von Dekan

liegt im Süden von Hindustan, füllt also die größere, südliche Hälfte der vorder-indischen Halbinsel und die kleine Halbinsel Guzerat. Im Westen läßt es nur einem äußerst schmalen, im Osten einem breiteren, niedrigen Küstenstriche Raum; jener heißt Malabar, dieser Coromandel. Das Ganze hat die Gestalt eines Dreiecks, dessen Nord-Seite 200, dessen West-Seite 220, dessen Ost-Seite 300 Meilen lang ist. Mit Einschluß der Küstenlandschaften nimmt es einen Flächenraum von etwa 25500 □ Meilen ein.

Den Nord-Rand dieses Plateaus bildet das im Norden des Nerbudda vom Golf von Cambay bis gegen den Ganges streichende Vindhya-Gebirge; die Gebirge des West-Randes heißen West-, die des Ost-Randes Ost-Ghats.

c) Die Kettengebirge der hinter-indischen Halbinsel

hängen unmittelbar mit dem Süd-Rande des Hochlandes von Hinter-Asien zusammen; sie ziehen in vier Hauptketten in die Halbinsel hinein, füllen diese ganz aus, so weit dies die im unteren Laufe zu breiten Ebenen erweiterten Stromthäler derselben gestatten (vergl. §. 12. Art. 4. a.). Über die Dimensionen und genaueren Begrenzungen dieses Gebirgslandes wissen wir sehr wenig.

4. Die nördlichen Gebirgsglieder Asia's.

a) Der Kaukasus

breitet sich auf dem Isthmus zwischen dem schwarzen Meere und dem kaspischen See aus. Im Norden wird der Fuß dieses Gebirgslandes durch eine Linie bezeichnet, welche man sich von der Kuban= zur Terek=Mündung gezogen denken kann. Im Süden bildet der Kur die Grenze. Im Westen der Quellen des letzteren hängt der Kaukasus durch bergige Landschaften mit dem hohen Vorder=Asien zusammen. Von Norden gegen Süden hat das kaukasische Gebirgsland eine Ausdehnung von 40, von Westen gegen Osten eine von 100 Meilen, und nimmt einen Flächenraum von etwa 4000 □Meilen ein.

b) Der Ural

ist von allen anderen Gebirgen ganz getrennt durch weite Ebenen. Hierin gleicht er dem Plateau von Dekan, nicht aber in der Form; denn der Ural besteht aus einem System mehrerer schmaler, meist dicht an einander liegender Parallelketten. Er hebt im Süden unter 50° N. B. und 77° O. L. an, und reicht nordwärts bis zum obischen Liman, indem sein nördlichster Theil eine nordöstliche Richtung annimmt. Von Süden gegen Norden hat der Ural eine Länge von 250 Meilen. Seine Breite von West gegen Ost beträgt im südlichen Theile höchstens 25, nördlicher nur 7, noch nördlicher aber wieder 15 bis 20 Meilen. Er bedeckt einen Flächenraum von 6000 □Meilen.

Hügelreihen ziehen vom Süd=Fuße dieses Gebirges südwärts bis in den Truchmenen=Isthmus.

c) Die ost=sibirischen Bergketten,

unter welchem Namen die Höhen zusammengefaßt werden, welche von dem Nordost=Ende des hohen Hinter=Asiens auslaufen, und anfangs Jablonoi=Chrebet, dann, von der Aldan=Quelle an, Aldan=Gebirge, und zuletzt, von der Koliäna=Quelle an, Stanowoi=Chrebet genannt werden. Ihre Hauptrichtung ist von SW. gegen NO. Sie reichen wahrscheinlich bis zum Ostkap. Ihre Dimensionen sind noch sehr unbekannt. Das Aldan=Gebirge, welches, wie

der ganze Zug, nicht aus einer einzigen, sondern aus mehreren Bergketten besteht, hat eine Breite von 30 Meilen. Der Flächeninhalt des Ganzen beträgt etwa 37000 □ Ml. Mit den Zweigen des Stanowoi-Chrebet vereinigen sich (konvergiren) wahrscheinlich

d) die Bergketten von Kamtschatka,

welche die gleichnamige Halbinsel, vom K. Lopatka an, in ihrer ganzen Länge durchziehen, doch ohne die West-Küste zu berühren, und eine Fläche von etwa 3000 □ Meil. bedecken.

5. Die östlichen Gebirgsglieder Hinter-Asiens.

a) Der Nan-Ling

ist die Fortsetzung des Süd-Randes des hinter-asiatischen Hochlandes; er streicht anfänglich ostwärts, ist von N. nach S. 60 bis 70 Meilen breit, und wird im Norden von der Tiefebene des blauen Flusses, im Süden von der Küsten-Ebene Tonkin's begrenzt. Am Kanal von Fu-Kiang wendet er sich gegen NO., und folgt der Küste bis gegen die Mündung des Yan-tse-Kiang.

b) Der Pe-Ling,

ein Ausläufer des chinesischen Alpenlandes, trennt die Ebenen des gelben von denen des blauen Flusses, indem er sich bogenförmig dem unteren Laufe des letzteren nähert, und den letzten Vorsprüngen des Nan-Ling gegenüber tritt.

c) Die Gebirgskette von Korea,

ein Ausläufer des mandschurischen Alpenlandes, füllt die ganze Halbinsel, von der er den Namen trägt.

§. 14. Rückblicke.

Die Tiefländer Asiens nehmen einen Flächenraum von 300,000 □ Meilen ein, nämlich:

1. Sibirien	186,000	□ Meil.
2. Turan	54000	„
3. Die chinesischen Ebenen	10000	„
4. Die hinter-indischen Ebenen etwa	8000	„
5. Hindustan	24000	„
6. Mesopotamien u. die syrisch-arabische Wüste	13000	„
7. Verschiedene Küstensäume	5000	„
	300,000	□ Meil.

Die Gebirgsländer haben zusammengenommen einen Flächeninhalt von 510,000 □Meilen, nämlich:

1. Das Hochland von Hinter-Asien und die unmittelbar damit zusammenhangenden Gebirgsglieder	349,000	□Meil.
2. Das Hochland von Vorder-Asien	71000	"
3. Das arabische Hochland	48000	"
4. Das syrische Plateau	3500	"
5. Das Plateau von Dekan	25500	"
6. Der Kaukasus	4000	"
7. Der Ural	6000	"
8. Die Bergketten Kamschatka's	3000	"
	510,000	□Meil.

In Afrika verhält sich die vom Hochlande eingenommene Fläche zu der des Tief- und Flachlandes, wie 2 : 1; in Amerika ist es fast umgekehrt, indem sich dort das Gebirgs- zum Tieflande wie 5 : 8 verhält. Asien steht in dieser Beziehung Afrika näher, als dem neuen Kontinent, denn das Areal seiner sämmtlichen Gebirgsländer verhält sich zum Flächeninhalte seiner Ebenen etwa wie 5 : 3. Die Form des Hochlandes ist daher in Asien ungefähr in demselben Grade vorherrschend, wie in Amerika die des Tieflandes. — Amerika hat fast nur Kettengebirge aufzuweisen; die Gebirge Afrika's stellen sich als massige Gebirgsganze dar; in Asien tritt das Hochland unter beiden Gestalten auf.

Amerika's Haupt-Gebirge streicht in Meridian-Richtung; Hoch-Afrika ist vorherrschend in derselben Direktion ausgedehnt; in Asien ist die Hauptmasse des Gebirgslandes fast in der Richtung der Parallelen gelagert.

Amerika hat die längste Gebirgskette der Erde; sie ist achtmal so lang als der Ural. Afrika enthält das größte Gebirgsganze der Erde, aber es ist gliederlos, wie der Erdtheil selbst. Asiens Hochmasse läuft, wie der Kontinent, dem sie angehört, auf allen Seiten in Glieder aus; dadurch übertrifft sie die afrikanische an räumlicher Ausdehnung.

Die eigenthümliche Aneinanderreihung des vorder- und

hinter-asiatischen Hochlandes macht den Nord-Rand des hohen Vorder- zur Fortsetzung des Süd-Randes des hohen Hinter-Asiens. Dadurch erhält der Erdtheil einen fortlaufenden Gebirgsrücken, der vom Kanal von Fu-Kiang bis zur Dardanellen-Straße seine ganze Breite quer durchzieht, und ebenso der längste Gebirgszug in Parallel-Richtung ist, wie es die Cordilleren in der entgegengesetzten sind.

Neunter Abschnitt.

Europa.

Erstes Kapitel.

Räumliche Verhältnisse im Allgemeinen.

§. 1. Lage.

Europa gehört weder der Tropen-Welt, noch den polarischen Gegenden der Erde an; es liegt zwischen beiden. Europa ist nur eine große Halbinsel von Asien, mit welchem Erdtheil es durch eine 360 Meilen lange Landgrenze zusammenhängt; aber trotz dieses scheinbar innigen Zusammenhangs findet dennoch eine große Verschiedenheit zwischen beiden Erdtheilen statt, wie wir künftig erfahren werden.

Europa liegt in der Mitte der nordöstlichen Land-Halbkugel (vergl. §. 11. des Abschnitts II.); drei Erdtheile umlagern es auf drei verschiedenen Seiten, aber nur mit Einem hängt es unmittelbar zusammen, von den übrigen ist es durch Meere, aber durch verhältnißmäßig schmale Meerestheile gesondert.

Auf diese Weise steht Europa allen Erdtheilen sehr nahe; aber nirgend berührt Europa den freien Austral-Ozean, während alle andern Erdtheile unmittelbar von ihm berührt werden. Die nordwestlichen Grenzen berührt der atlantische Ozean, welcher zwar, im Vergleich mit den unermeßlichen Räumen der Austral-Gewässer, nur eine schmale Straße bildet, aber allein die Binnen-Meere und Gestade Europa's

überhaupt in Zusammenhang mit den freien Ozeanen der Erde setzt. Das mittelländische und schwarze Meer im Süden, das baltische im Norden des Erdtheils, Binnenmeere von einer Bedeutung, wie sie kein anderer Kontinent aufzuweisen hat, dringen mit ihren Theilen vielfältig und tief in denselben ein; — das nördliche Eismeer bespült seine äußersten nördlichen Küsten in eben solcher Länge, wie die nördlichen Gestade des amerikanischen Festlandes.

Europa's Nord- und West-Grenzen sind ganz ozeanisch; die Süd-Grenzen zwar ebenfalls größtentheils maritim, aber an Binnenmeeren gelegen, und an drei Stellen nur durch schmale Straßen von den Nachbar-Kontinenten geschieden, an einer vierten, am Kaukasus, völlig kontinental, aber eigenthümlich gestaltet und fest geschlossen durch die Lage jenes Gebirgswalles zwischen den beiden rings vom Lande umgebenen Wasserbecken des schwarzen und kaspischen Meeres. Die Ost-Grenze muß ganz kontinental genannt werden, obgleich sie den Nordwest- und West-Gestaden des kaspischen Sees folgt; außerdem wird sie durch die Ural-Kette auf natürliche Weise bezeichnet, aber zwischen dem Süd-Ende dieses Gebirges und dem Nord-Ufer des kaspischen Sees bildet der Ural-Fluß nur eine Grenzmarke, keine natürliche Grenzscheide; eine solche fehlt hier, weswegen auch die Annahmen über die Ausdehnung Europa's verschieden sind *).

Europa's nördlichster Punkt ist das Nord-Kap unter $71\frac{1}{6}°$ N. B. und $43\frac{2}{3}°$ O. L.;

sein südlichster Punkt das Kap Tarifa unter 36° N. B. und 12° O. L.;

sein westlichster Punkt das Kap la Roca unter $38\frac{2}{3}°$ N. B. und 8° O. L.

---

*) Einige ziehen die Ost-Grenze Europa's vom unteren Don längs des Obtschei-Syrt zum Süd-Ende des Uralgebirges, aber diese Annahme scheint durch die Beschaffenheit jener Erhöhung (vergl. Abtheil. II) und durch die übrigen Natur-Verhältnisse dieser Gegend keinesweges gerechtfertiget.

§. 2. Horizontale Dimensionen im Allgemeinen.

Das Festland von Europa hat einen Flächeninhalt von 160,000 □Meilen mit einem Küstenumfange von 4300 Meilen; es kommen also auf eine Meile Küstenlänge nur 37 □Meilen Flächeninhalt. Bei keinem anderen Erdtheile findet eine so vielfältige Berührung zwischen Meer und Land statt, wie eine Vergleichung der betreffenden Verhältnißzahlen darthut.

Von jenen 4300 Meilen gehören:

dem arktischen Polar-Meere	780	Meilen,
dem nord-atlantischen Ozean und seinen Gliedern	1820	„
dem mittelländischen und schwarzen Meere....	1700	„
	4300	Meilen.

Hieraus geht hervor, daß Europa west- und südwärts in innigerer Berührung mit dem Ozean stehe, als nordwärts, also auch von Westen und Süden her zugänglicher sey, als von Norden: ein Verhältniß, welches durch andere Umstände noch gesteigert wird.

Europa's größte Ausdehnung fällt in die Richtung von Südwest gegen Nordost, vom Kap San Vincente (unter 37° N. B., dem Parallel der Ohio-Mündung, und $8\frac{2}{3}$° O. L., dem Meridian der Niger-Quelle) bis zum karischen Golf = 750 Meilen; in der Richtung von Norden nach Süden, vom Nord-Kap bis zum Kap Matapan (unter $36\frac{1}{2}$° N. B., dem Parallel des K. Passaro, und 40° O. L.) = 522 Meilen; von Westen nach Osten, vom biscayischen Meerbusen bis zum kaspischen Meere = 520 Meilen. Europa's Ausdehnung in der Richtung von Norden nach Süden nimmt von Westen gegen Osten allmählig zu; dies giebt sich selbst aus der ostwärts mehr und mehr zunehmenden Breite derjenigen Stellen kund, an welchen die Meeresglieder am weitesten in das Land eingreifen, wo das letztere also verhältnißmäßig am schmalsten ist. Es ist nämlich der Erdtheil

a) zwischen dem Meerbusen von Biscaya und der West-Seite des Golfs von Lyon 50,

b) zwischen dem englischen Kanal und dem Golf von Lyon 95,
c) zwischen der Swinemünder Bucht und dem Golf von Triest 125,
d) zwischen dem weißen und schwarzen Meere 260 und
e) zwischen dem karischen Golf und dem asofschen Meere .... 360 Ml. breit.

§. 3. Gestalt; — Gliederung.

So wie Afrika ausgezeichnet ist vor allen Erdtheilen durch seine einförmige, massenartige Gestalt, ebenso Europa durch seine vielfache Gliederung und höchst mannigfaltige Küstenzersplitterung.

Denkt man sich Linien gezogen vom innersten Winkel des biscayischen Golfs nach dem Nord-Ende des kaspischen Sees und dem Süd-Ende des karischen Busens, so erhält man ein fast rechtwinkliges Dreieck, welches die eigentlich kontinentale Masse Europa's einschließt, ein Flächenraum von wenig mehr als 120,000 □Meilen. Außerhalb dieses Dreiecks liegen die Glieder Europa's, Halbinseln, welche durch tief einschneidende Meeresarme von einander und vom Kontinente gesondert sind, und zusammen etwa ein Viertel Europa's ausmachen. Verhalten sie sich also zur Kontinental-Masse Europa's wie 1 : 3, so ist es deutlich, daß dieser Erdtheil alle übrigen an Gliederung übertreffe: denn in Asien verhalten sich die Halbinseln zur Kontinental-Masse wie 1 : 4, in Nord-Amerika wie 1 : 10; Afrika, Süd-Amerika und Neu-Holland aber fehlt fast alle Gliederung.

Wir unterscheiden fünf nördliche Halbinseln, nämlich:

	□M. groß	m. ein. Küstenlänge von M.	
a) die Halbinsel Kanin	160	90	18580 □Meil. mit 1002 M. Küstenlänge.
b) die lappische Halbinsel, oder Kola	1800	150	
c) die Halbinsel Skandinavien	16000	620	
d) die Halbinsel Jütland ..	590	120	
e) die Halbinsel Nord-Holland	30	22	

	□M. groß	m. ein. Küsten-länge von M.	
drei westliche:			
f) die Halbins. Cotentin od. die normannische Halbinsel	40	10	10990 □Meil. mit 520 Ml. Küstenl.
g) die Halbinsel Bretagne.	350	90	
h) die hesperische Halbinsel	10600	420	
vier südliche:			
i) die Halbinsel Italien	2930	350	9925 □Meil. mit 1115 M. Küstenl.
k) die Halbinsel Istrien	35	25	
l) die griechische Halbinsel	6600	600	
m) die Halbinsel Taurien oder die Krym	360	140	

Gesammt-Areal: 40000 □M. m. 2637 M. Kstl.

Die Küstenlänge dieser Halbinseln verhält sich also zu ihrem Flächeninhalte wie 1 : 15, und mithin die Küstenlänge der kontinentalen Hauptmasse zu ihrem Flächeninhalte wie 1 : 72, woraus die große Bedeutung der Halbinseln für die Zugänglichkeit des Erdtheils auf das Bestimmteste hervorgeht. Ohne dieselben würde Europa in dieser Beziehung noch hinter Amerika zurückstehen.

Betrachten wir die Lage dieser Halbinseln, so finden wir die bedeutendsten auf der Süd- und Nordwest-Seite des Erdtheils; gegen den unwirthbaren Norden sind nur zwei geringere Glieder gerichtet, die bedeutendste nördliche Halbinsel streckt sich aber ebenfalls gegen Süden aus, die vierte (Jütland) liegt schon in der West-Hälfte des Erdtheils, und ist mit der vorigen durch die dänische Inselreihe fast verknüpft. Später wird die große Bedeutung hervorgehoben werden, welche diese Lage der europäischen Halbinseln für den Erdtheil hat.

§. 4. Europäische Inseln.

Europa's Inseln haben zusammen einen Flächeninhalt von etwa 8000 □Meilen (vergleiche Abschn. III. Kap. 5). Sie liegen mit Ausnahme Islands sämmtlich den Küsten des Kontinents benachbart, und sind meist nur durch schmale

Meeresarme davon getrennt. Wir können sie daher füglich den Gliedern Europa's zuzählen. Dann verhalten sich die Glieder Europa's zum Stamm wie 1 : $2\frac{1}{3}$. Die Inseln haben zusammen eine Küstenlänge von etwa 1500 Meilen; diese verhält sich also zu ihrem Flächenraum wie 1 : 5 und die Küstenlängè sämmtlicher Glieder Europa's zu ihrem Flächeninhalte wie 1 : 11, oder im Ganzen Europa's Küstenlänge, einschließlich der Inseln, zur Gesammtfläche des Erdtheils wie 1 : 29.

Zweites Kapitel.

Räumliche Verhältnisse der europäischen Halbinseln und Inseln.

§. 5. Halbinseln am arktischen Ozean.

1. Die Halbinsel Kanin, zwischen dem weißen Meere und dem tscheskischen Meerbusen, erstreckt sich, in Form einer Landzunge, von Süden gegen Norden, etwa 22 Meilen lang, 7 Meil. breit, bis zu ihrem nördlichsten Punkte, dem Kanin Noß (Nase), welches unter $62\frac{1}{2}°$ O. L. und dem Parallel der Turnagain-Spitze liegt.

2. Die Halbinsel Kola, zwischen dem nördlichen Eismeere und der Bucht von Kandalagskaja, von West gegen Ost 50 Meilen lang, von Norden gegen Süden 40 Meilen breit. Ihr östlichster Punkt ist Orlof Nos unter 59° O. L.

§. 6. Halbinseln am nord-atlantischen Ozean und seinen Theilen.

1. Die skandinavische Halbinsel, zwischen der Ostsee, dem Kattegat und Skagerack (Skager-Rack), der Nordsee und der skandinavischen See, von Nord-Nord-Ost gegen Süd-Süd-West 250 Meilen lang, bei 60 bis 70, theilweis (etwa unter 60° N. B.) aber 100 Meilen Breite; — von ihrem Küstenumfange ist der Ostsee etwa ein Drittel, dem Kattegat und Skagerack ein Sechstel, der skandinavischen und Nordsee ein Viertel und dem Eismeere ebenfalls ein Viertel zugewendet.

Skandinaviens nördlichster Punkt ist das Nord-Kap;

sein südwestlichster das Kap Lindesnäß, unt. d. Par. der Nelsonfluß-Mündung (57° N. B.) und 24⅔° O. L.;

sein südlichster die Landspitze von Falsterbo (55½° N. B.), unter dem Parallel der Nord-Spitze von Irland und 30½° O. L.

2. Die Halbinsel Jütland, zwischen der Nordsee, dem Skagerack, Kattegat und kleinen Belt.

Ihr nördlichster Punkt, Skagens Horn, unter dem Par. der Ischim-Mündung (57⅔° N. B.) und 28⅓° O. L.; im Süden hängt sie unter dem Parallel von Helgoland mit dem Festlande zusammen. Sie erstreckt sich von Süden gegen Norden 55 Meilen weit; ihre Breite wechselt zwischen 7 und 23 Meilen; von ihrem Küstenumfange gehört die Hälfte der Nordsee und dem Skagerack an.

3. Die holländische Halbinsel, zwischen dem Zuyder-Zee und der Nordsee, von Süden gegen Norden 15 Meilen lang, von Westen gegen Osten 2 bis 10 Meilen breit. Die Nordspitze, der Helder, der Insel Texel gegenüber.

4. Die normannische Halbinsel, am englischen Kanal, im Osten des Busens von St. Michel, von Süden gegen Norden 6 Meilen lang.

5. Die Halbinsel Bretagne, zwischen dem normannischen und biscayischen Meerbusen, dreieckförmig, von West gegen Ost 28 Meilen lang. Ihre westlichste Spitze liegt der Insel Quessant gegenüber.

§. 7. Halbinseln am mittelländischen und schwarzen Meere.

1. Die hesperische oder iberische Halbinsel, zwischen dem Mittelmeer, dem biscayischen Meerbusen und dem offenen atlantischen Ozeane, im Allgemeinen einer viereckigen Figur ähnlich, deren längste Seite gegen Norden gewendet ist.

Ihr nördlichster Punkt, Kap Ortegal, unter dem Parallel der Missouri-Quelle (43⅔° N. B.) und dem Mer. des Palmen-Kaps (10° O. L.);

ihr östlichster, Kap Creuz, unter 21° O. L. und dem Parallel der Ohio-Qu. (42⅓° N. B.);

ihr südlichster, Kap Tarifa;
ihr westlichster, Kap Roca.

Außerdem merken wir noch zur Bestimmung des Umrisses: das Kap Finisterre, unter dem Parall. von Kap Tolare und dem Meridian von Kap Roca (wenig östlicher), und das Kap de Gata, unter dem Parallel des Kap Passaro nnd $15\frac{1}{2}$° O. L.; endlich das Kap de Rao (Rau), unter dem Parallel des Kap Roca und 18° O. L.

Die Halbinsel ist sowohl von Süden nach Norden, als von Osten nach Westen 100 Meilen breit; ihre größte Ausdehnung findet in der Richtung von Südwest gegen Nordost, zwischen den Kap's S. Vincente und Creuz statt. Diese beträgt 160 Meilen. Von Nordwest nach Südost, vom Kap Finisterre bis zum Kap de Gata messen wir 125 Ml. Von dem Küstenumfange der Halbinsel (420 Meilen) gehört $\frac{1}{7}$ dem biscayischen, $\frac{3}{7}$ dem atlantischen und nicht ganz $\frac{3}{7}$ dem mittelländischen Meere an.

Die Halbinsel hängt mittelst einer 56 Meilen langen Landgrenze mit dem Kontinente zusammen.

2. Die Halbinsel Italien, zwischen dem adriatischen und dem tyrrhenischen Meere, erstreckt sich von Nordwest gegen Südost 135 Meilen weit, bei einer mittleren Breite von 25 Meilen. Zwischen den Golfs von Genua und Venedig hängt sie, 35 Meilen breit, mit dem Festlande zusammen. An ihrem Süd-Ende wird sie durch den Golf von Taranto in zwei Landzungen zerspalten: die calabrische im Westen (320 □M. groß) und die apulische im Osten (125 □Meilen).

Gegen das adriatische Meer ist die Küste 115, gegen das ionische 70, und gegen die übrigen Theile des Mittelmeeres 160 Meilen lang.

Italiens südwestlichster Punkt ist Kap Spartivento, unter 38° N. B. und $33\frac{2}{3}$° O. L.;

sein südöstlichster das Kap di Leuca, unter $39\frac{3}{4}$° N. B. und dem Meridian des Kap's der guten Hoffnung. Außerdem merken wir an der West-Küste das Kap Circello (spr. Tschirtschello) und an der Ost-Küste das Kap

Gargano, unter dem Parallel der Ohio-Quelle (41¼° N. B.) und dem Mer. der Oranje-Mündung (34° O. L.).

3. Die Halbinsel Istrien, zwischen dem Quarnero- und Triester-Busen, von Süden nach Norden 10 Meilen lang; nur durch schmale Kanäle von den benachbarten dalmatischen Inseln getrennt.

4. Die griechische Halbinsel*), zwischen dem schwarzen und adriatischen, ionischen, ägäischen und Marmorameere; im Norden am breitesten (unter 45° N. B. etwa 150 M. breit), gegen Süden anfänglich allmählig, dann durch das nordwestliche Vortreten des ägäischen Meeres plötzlich an Breite abnehmend.

Der Meridian des K. Matapan (40° O. L.) bezeichnet, in einer Dimension von 120 Meilen, die Mitte der Halbinsel und zugleich ihre größte Ausdehnung von Norden gegen Süden.

Die West-Seite der Halbinsel zeigt eine entschiedene Parallelität mit der Normal-Direktion des adriatischen Meeres und der benachbarten italischen Halbinsel, von welcher sie zwischen K. Linguetta (Par der Sihon-Quelle — 40½° N. B. — und 38° O. L.) und Otranto wenig mehr als 10 Meilen entfernt ist. Noch benachbarter ist sie Asien, indem sie nur durch die schmalen Straßen der Dardanellen und von Konstantinopel (vergl. Abschn. III. §. 31.) von der klein-asiatischen Halbinsel getrennt ist.

An Gestaden ist die Halbinsel fast eben so reich, als Italien und reicher, als die hesperische Halbinsel; die Länge ihrer Küstenentwickelung beträgt fast ein Siebentel der europäischen überhaupt, so daß auf 10—11 □Meilen des Areals eine Meile Küste zu rechnen ist, während bei Italien 8—9, bei der iberischen Halbinsel 25 □Meilen auf 1 Meile Küstenlänge kommen. Diese reiche Küstenentwickelung ist keinesweges gleichmäßig vertheilt: denn die Gestade des schwar-

*) Die ausführlichere Betrachtung der topischen Verhältnisse dieser Halbinsel mag als Beispiel einer genauern topischen Beschreibung überhaupt dienen.

zen Meeres sind ziemlich einförmig, mannigfaltiger die des adriatischen, höchst wechselvoll, fast fiordartig (wie die Nord-west-Küste Skandinaviens) die des ionischen und ägäischen Meeres.

Daraus folgt die reiche Gliederung des südlichen Theils der Halbinsel. Von einer vom K. Linguetta zum Golf von Salonichi gezogenen, 35 Meilen langen Linie süd-wärts bis zu den Busen von Lepanto und Ägina hat der Körper der Halbinsel einen vorherrschend maritimen Charak-ter, denn auf etwa 1000 □Meilen Areal kömmt hier eine Küstenlänge von 175 Meilen, daher auf 1 Meile Küste nur ein Areal von 6 □Meilen.

Am vielfältigsten ist aber die Berührung zwischen Land und Meer im südlichsten Theile der Halbinsel, dem Peloponnes oder der Morea, welcher durch den tiefeinschneidenden Busen von Lepanto fast isolirt, und nur durch den schmalen, nicht ganz eine Meile breiten Isthmus von Korinth mit der größeren Masse der Halbinsel im Zusammenhange ist; von Norden nach Süden mißt derselbe 25, von Westen nach Osten 12 Meilen; er hat einen Flächeninhalt von 360 □Meilen und einen Küstenumfang von 130 Meilen, so daß auf eine Meile Küstenlänge kaum 3 □M. Flächenraum kommen: dies ist daher eine der zugänglichsten Kontinentalflächen der Erde.

Außer dem Peloponnes finden wir an der Süd-Seite der Halbinsel drei kleinere, für ihre Gestalt nicht minder charakteri-stische Glieder, nämlich die aus drei Landzungen bestehende chalcidische Halbinsel, zwischen den Golfen von Kontessa und Salonichi; den thrazischen Chersonnes oder die Landzunge von Gallipoli, zwischen der Straße der Dar-danellen und dem Golf von Saros, und die konstantino-politanische Halbinsel am Bosporus.

Die äußersten Punkte der griechischen Halbinsel sind: Kap Linguetta, Kap Matapan, Kap Colonna, letzteres un-ter dem Parallel des K. Spartivento ($37\frac{2}{3}$° N. B.) und dem Mer. des Zusammenflusses der Oranje-Quellflüsse ($41\frac{2}{3}$° O. L.), Kap Monte Santo oder Athos, unter dem Pa-rallel der Dardanellen und 42° O. L.; Konstantino-

pel, unter dem Parallel des Nord-Kaps von Sardinien und 46⅔° O. L.

5. Die Halbinsel Krym oder Taurien ist durch die Busen des todten und faulen Meeres fast isolirt, und nur durch die schmale Landenge von Perekop mit dem Kontinent in Verbindung. Die Küstenlänge dieser Halbinsel verhält sich zu ihrem Flächeninhalt wie 1 : 2¼; sie übertrifft daher noch den Peloponnes an Zugänglichkeit.

§. 8. Räumliche Verhältnisse der grösseren Inseln.

1. Großbritannien ist von Süden nach Norden 120 Meilen lang, an der breitesten Stelle im Süden 65, an der schmalsten 13 Meilen breit, mit einem Küstenumfange von 620 Meilen, so daß sich also dieser zum Flächeninhalt (3900 □ Meilen) wie 1 : 6¼ verhält.

Der nördliche Theil heißt Schottland, der südliche, größere England.

Die äußersten Punkte Großbritanniens sind:

Kap Landsend, unter dem Parallel der Jschim-Qu. (50° N. B.) und dem Meridian des Kap Tarifa;

das Kap Wrash, unter dem Parallel der Witim-Mdg. (58⅔° N. B.) und dem Mer. der Insel Quessant (12⅔° O. L.); Dunkansby-Head (spr. Dönkenbi-Hedd), unter dem Parallel von Kap Wrash und 14½° O. L. und

die Land-Spitze von Dover an der Straße von Calais.

2. Irland. Diese Insel ist von Norden nach Süden 55—60 Meilen lang, von Osten nach Westen im Durchschnitt 30 Meilen breit, und hat einen Küstenumfang von 270 Meilen. Demnach verhält sich die Küstenlänge zum Flächeninhalte wie 1 : 5.

3. Island, am weitesten unter allen europäischen Inseln vom Kontinente entfernt, Amerika näher als Europa; mit seinem Nord-Kap berührt es den nördlichen Polarkreis, durch seine Mitte geht der Meridian von Ferro; es liegt daher sowohl auf der westlichen als auf der östlichen Halbkugel. Durch die Zersplitterung seiner Küsten erhält es eine sehr eigenthümliche Gestalt.

4. Corsica mißt von Norden nach Süden, zwischen

K. Tolare und K. Fiumara ($41\frac{1}{3}$° N. B. und fast 27° O. L.) 25, von Westen nach Osten im Mittel 10 Meilen, hat eine Küstenlinie von 70 Meilen, so daß auf je 2 □Meilen eine Küste von fast 1 Meile gerechnet werden muß. Das östliche Gestade ist einförmiger als das westliche.

5. Sardinien, von Norden nach Süden, zwischen K. Longosardo und K. Teulada 37, von Westen nach Osten 15 Meilen breit, hat eine Küstenlänge von 120 Meilen, so daß auf 1 Meile Küste nicht ganz $3\frac{1}{2}$ □Meilen Areal kommen. Die Insel hat eine vierseitige, rhomboidische Gestalt; ihre Küsten sind von einer grossen Zahl kleiner Inseln und Klippen umgeben, auf der SO.- und W.-Seite mehrfach busenförmig ausgeschnitten, auf der O.- und NW.-Seite einförmiger. Ihr südwestlichster Punkt: Kap Teulada; südöstlichster: Kap Carbonara.

6. Sicilien ist dreieckförmig, von Westen gegen Osten 33, von Norden nach Süden 25 Meilen breit, hat einen Küstenumfang von 105 Meilen; es kommen daher gegen 5 □Meilen auf 1 Meile Küstenlänge. Ihre Gestade sind einförmiger, als die der anderen Inseln in der Nachbarschaft Italiens.

7. Kandia, von Westen nach Osten eben so lang als Sicilien, von Norden nach Süden aber nur 3—11 Meilen breit, mit einem Flächenraum von 190 □Meilen.

Drittes Kapitel.

Flußnetze von Europa.

§. 9. Uebersicht.

Europa's fliessende Gewässer gehören sämmtlich drei verschiedenen Haupt-Gebieten an: nämlich 1) dem des kaspischen Sees, 2) dem des arktischen, 3) dem des atlantischen Ozeans. Dieses letztere zerfällt, in Folge der Absonderung seiner einzelnen, an Europa's vielgestaltigen Küsten ausgebrei-

breiteten Theile in die Gebiete des baltischen Meeres, der Nordsee, des offenen Ozeans, des mittelländischen und schwarzen Meeres. Dazu kommen endlich die Flußnetze der größeren europäischen Inseln, welche häufig, wie die der Halbinseln, verschiedenen Meerestheilen angehören.

§. 10.

I. Das Gebiet des kaspischen Sees.

1. Der Uralfluß.

Quelle: unter dem Parallel der Süd-Spitze von Bornholm (55° N. B.) und 77° O. L.; Münd.: in mehreren Armen, unter dem mittleren Mer. des kaspischen Sees (69° O. L.), in das Nord-Ende desselben.

Nebenflüsse:

Rechts.

1. Die Sakmara.
Q.: unt. dem Parallel der Lena-Quelle und 75° O. L.; Md.: unter 72½° O. L.

Links.

2. Der Ilek.
Q.: unter dem Parall. d. Ischim-Quelle und dem Meridian der Sakmara-Quelle; Md.: unter 71° O. L.

2. Die Wolga.

Q.: unt. dem Parall. des K. Lindesnäß (57° N. B.) und dem Merid. des Busens von Suez; Mündg.: in vielen Armen, unter dem Parallel der Sirr-Mündung und dem Meridian von Kalguef (66° O. L.).

Nebenflüsse:

Links. | Rechts.

1. Die Twerza.
Q.: unt. dem Parallel der Wolga-Quelle.

2. Die Maloga.
Q.: unter dem Parallel der Insel Oesel und dem Meridian des Kap Andreas (52° O. L.); Md.: unter 56° O. L.

Zufluß:

Links:

Die Tschago-
doschtscha.

3. Die Scheksna.

Q.: der weiße (Bjelo) See unter dem Par. der Ålands-Inseln und dem Meridian der Kuban-Mündung;
Mdg:. unter dem Par. d. Tobol-Mündung.

4. Die Oka.

Q.: unt. dem Parall. der Amur-Mündung und dem Merid. des Meerbusens von Skanderum;
Mdg.: unter dem Parall. der Alban-Quelle und 62° O. L.

Zuflüsse.

Links.	Rechts.
	1. Die Upa.
2. Die Moskwa. Q.: unt. d. P. d. Landspitze von Falsterbo u. dem Merid. der Maloga-Quelle; Md.: unt. dem Par. der Ural-Quelle und dem Merid. der Maloga-Mündung.	

5. Die Kama.

Q.: unt. dem Parall. der Tobol-Mündung und dem Meridian der Jlek-Mündung (71° O. L.);
Md.: unter dem Par. der Ural-Quelle und dem Meridian der Kur-Mündung.

Zuflüsse.

Links.	Rechts.
1. Tschassowaja. Q.: unt. dem P. der Oka-Mündg. und dem Merid. der Sirr-Mdg.; Md.: unter dem Par. der Tobol-Mündung.	
2. Die Bjelaja. Q.: unt. dem P. der Ural-Q.; Md.: unter dem Parall. der Oka-Mündg. und dem Merid. der Ilek-Mündung.	
	3. Wjätka. Q.: unt. dem P. der Maloga-Q. und 70° O. L.; Md.: unter dem Par. d. Moskwa-Quelle und dem Merid. der Ural-Mündung.

6. Die Samara.

Q.: unter dem Parallel der Sakmara-Mündung.

Mündung: unter dem Parall. der Sakmara-Quelle.

§. 11.

II. Das Gebiet des arktischen Ozeans.

1. Die Petschora.

Q.: unter dem Parallel der Kolüma-Quelle und dem Meri- der Bjelaja-Quelle; Mündg.: unt. dem Par. der Obi-Mdg. und dem Meridian der Kama-Quelle.

2. Der Mezen oder Mesen.

Q.: unter 64° N. B. und dem Meridian der Ural-Mdg.; Mündg.: unter dem Parallel der unteren Tunguska-Mdg.

3. Die Dwina.

Quellflüsse:

Links.	Rechts.
Suchona.	Jug.
Quelle der kubinskische See unter 59½° N. B. und 57° O. L.	Q. unter dem Par. des kubinskischen Sees und dem mittleren Merid. von Madagaskar (64° O. L.).

Vereinigung beider

unter dem Parallel der Irtysch-Mündung und dem Merid. der Jug-Quelle; Mündung: unter dem Par. der Bärenfluß-Mündung und dem Meridian des kubinskischen Sees.

Nebenflüsse:

Links.	Rechts.
	Wytschegda.
	Q: unt. dem Par. der Indigirska-Quelle und dem Meridian der Kama-Quelle;
	Md.: unter dem Parallel der Aldan-Mündung und dem Mer. der Jug-Quelle.
	Zufluß.
	Links.
	Die Keltma.
	Mündung: unter dem Merid. der Kama-Quelle.

4. Die Onega.

Q.: unter dem Parallel der Jug-Mündung und dem Meridian der Scheksna-Mündung; Mündg.: unter dem Par. der Mezen-Quelle und dem Meridian des Bjelo-Sees.

§. 12.

III. Das Gebiet des atlantischen Ozeans.

a) Das Gebiet des baltischen Meeres.

1. Küstenflüsse und Landseen im Gebiete des bothnischen und finnischen Meerbusens.

aa) Die Uleå; Q.: unter dem Parallel der Onega-Mündg. und 47° O. L., durchfließt mehrere Seen, unter denen der Uleå-See der bedeutendste; Md.: unter dem Par. der Dwina-Mdg.

bb) Der Kimene entfließt unter dem Parallel der Wytschegda-Mündung dem Päjana-See.

cc) Die Newa mündet in die Kronstädter Bucht, u. entfließt der Südwest-Ecke des Ladoga-Sees unter dem Parallel des Bjelo-Sees und 49° O. L.

Der Ladoga-See nimmt auf:

- An der Südost-Ecke unter 60° N. B. und 50° O. L.
  - den Wolchow, Q.: d. Ilmen-See unter dem Par. der Schekßna-Mündung.
    - Msta. Q.: Ina und Schlina.
  - den Sjas, östlich der Wolchow-Mündung.
    - Tichwina.
- An der Ost-Seite
  - den Swir, unter dem Par. der Jug-M.; er entfließt unter dem Par. des Kimene-Abflusses dem Onega-See (an sein. Südwest-Ecke).
    - Wytegra, welche unter dem Par. ihrer eigenen Quelle in die Südost-Ecke des Onega-Sees mündet.
- An der West-Seite
  - die Woxa, unter dem Par. d. Wytegra-Mündung.
    - Saima-See.
      - Oro-See.
        - Pielis-See u. m. a., gegen Norden bis zum Par. der Onega-Fluß-Mündung reichend.

Bemerkung. Der Ladoga-See ist der größte Landsee Europa's (292 □ M.). Außer den genannten größeren Seen finden sich in dem Umkreise des finnischen Busens, auf dem breiten Isthmus zwischen dem finnischen, bothnischen und weißen Meerbusen, noch viele hundert kleinere. Alle haben eine mehr oder minder von Norden gegen Süden gestreckte Gestalt; alle hängen unter einander auf die mannigfaltigste Weise durch Flußläufe zusammen. Die hydrographische Bildung dieser Seen-Gruppe erinnert an die ähnliche, aber großartigere Nord-Amerika's.

dd) Die Narowa mündet bei 46° O. L. in den finnischen Meerbusen, entfließt dem Peipus-See unter dem Par. der Witim-Mündung und unter 45½° O. L. Dieser empfängt von Westen die Embach, den Abfluß des Werz-Sees.

2. Der Küstenfluß Pernau.

Mündg.: unter dem mittleren Parallel des Peipus-Sees.

3. Die Düna.

Q.: unter dem Parallel der Wolga-Quelle und dem Merid. der Wolchow-Mündung; Mündung: unt. dem Parall. der Wolga-Quelle und dem Meridian von Kap Colonna.

Nebenflüsse:

Links.	Rechts.
Die Ula. Mdg.: unter dem Parall. d. Moskwa-Mündung.	

4. Der Küstenfluß Windau.

Q.: unter dem Par. der Moskwa-Quelle; Mündg.: unter dem Parallel der Twerza-Quelle.

5. Der Niemen oder Memel.

Q.: unter dem Parallel der Witim-Quelle und dem Merid. der Mäander-Mdg.; Mündg.: in zwei Hauptarmen: Ruß und Gilge, der erstere unter dem Par. der Moskwa-Mündung ($55\frac{1}{3}$° N. B.) und 39° O. L., der letztere unter dem Parallel der Süd-Spitze von Bornholm (55° N.) und fast unter dem Meridian der Ruß-Mündung.

Bemerkung: Diesen Mündungen liegt westwärts das kurische Haff vor, ein Süßwasser-See, welcher durch eine Landzunge, die kurische Nehrung, vom Meere geschieden ist, und nur durch eine schmale Straße, das Memeler-Tief, am Nord-Ende des Haffs, mit dem Meere zusammenhängt.

Nebenflüsse:

Links.	Rechts.
1. Die Szczara. (sprich Schtschara.) Q.: unter dem Par. der Lena-Q. und dem Meridian von Kap Baba; Münd.: unt. dem Par. der Niemen-Quelle ($53\frac{3}{4}$° N. B.) und $42\frac{1}{4}$° O. L. 2. Die Czarna Hansza. (sprich: Tscharna Hanscha.) Q.: unter dem Par. der Niemen-Quelle und dem Meridian der Landenge von Korinth; Md.: unt. d. Par. d. eigenen Q.	

3. Die Wilia.

Q.: unter dem Par. von Helgoland ($54\frac{1}{4}$° N. B.) und dem Merid. des Narowa-Abflusses;
Md.: unter dem Par. der Gilge-Mdg. und dem Meridian der Düna-Mündung

4. Die Szeszuppe.

(sprich: Scheschuppe.)

Q.: unter dem Par. der Wilia-Quelle;
Mdg.: unter dem Meridian des K. Matapan.

5. Die Jura.

Q.: unt. dem Par. der Moskwa-Quelle; Md.: unt. $39\frac{3}{4}$° O. L.

6. Der Pregel.

Quellflüsse:

Rominte.	Pissa.
Quelle:	Quelle:
unter dem Par. der Wilia-Quelle und $40\frac{1}{4}$° O. L.	unter dem Par. der Wilia-Quelle und $40\frac{1}{4}$° O. L.

Zusammenfluß unter $54\frac{1}{2}$° O. L.

Mündung: unter $54\frac{2}{3}$° N. B. und dem Meridian des Kap Linguetta.

Bemerkung: Der Pregel-Mündung liegt das frische Haff vor, durch die frische Nehrung von der Ostsee getrennt, und nur durch das Pillauer Tief mit derselben zusammenhängend.

Nebenflüsse:

Links. — Rechts.

1. Die Angerap.

Q.: der Mauersee, dem sie unter dem Par. von Helgoland entfließt.

2. Die Inster.

Q: unter dem Meridian der Rominte-Quelle;
Münd.: unter dem Meridian der Straße von Lepanto.

3. Die Alle.

Q.: unter 53½° N. B. und dem Meridian der Pregel-Mündg.

Md.: unter dem Par. der Anger-p-Mündung und dem Mer. der Gilge-Mündung.

7. Der Küstenfluß Frisching.

Mündg.: ins frische Haff.

8. Der Küstenfluß Passarge.

Q.: unter dem Parallel der Alle-Quelle und dem Meridian der Pregel-Mündung; Münd.: ins frische Haff.

9. Die Weichsel.

Q.: fast unter dem Parall. des K. Landsend (49⅔° N. B.) und 36⅔° O. L.; Mündg.: in drei Hauptarmen: Nogat unter 37° O. L. durch 20 Mündungen ins frische Haff; alte Weichsel, durch 14 Mündungen, fast unter demselben Merid., ebenfalls ins frische Haff; Danziger Weichsel unter 36⅓° O. L. in die Danziger Bucht. Die erste Stromspaltung, an der Montauer Spitze, fast unter 54, die zweite, am Danziger Haupt, unter 54¼° N. B.

Nebenflüsse:

Links.

Rechts.

1. Die Sola.

Q.: unter dem Par. der Jngoda-Quelle und dem Meridian der Weichsel-Quelle;

Mdg.: unter dem Merid. der alten Weichsel-Mdg.

2. Die Raba.

Q.: unt. dem Par. der Weichsel-Quelle und dem Meridian des Nadel-K. (37½° O. L.;

Mündg.: unt. dem Meridian der Pregel-Mdg.

3. Der Dónajec.
(sprich: Dunajetz.)

Q.: unter dem Par. der Ob-Q. und dem Meridian der Raba-Quelle;

Mdg: unter dem Par. der Pregel-Mdg. und 38⅓° O. L.

Zufluß:

Rechts.

Der Poprad.

Q.: unt. d. Par. der Ob-Q. und dem Merid. der Raba-Mdg.;

Md.: unter dem Par. der Dónajec-Q. und dem Merid. der Dónajec-Mdg.

4. Die Wisloca.

(sprich: Wisloza.)

Q.: unter dem Par. der Sola-Q. und dem Mer. d. Ruß-Mdg.;

Md.: unter $50\frac{1}{2}°$ N. B. u. dem Merid. der eigenen Quelle.

5. Der San.

(sprich: Ssan.)

Q.: unter dem Par. der Poprad-Quelle und $40\frac{1}{2}°$ O. L.;

Md.: unter $50\frac{1}{4}°$ N. B. u. dem Merid. der Inster-Mdg.

6. Der Wieprz.

(sprich: Wjèprsch)

Q.: unt. dem Par. der Sola-Q.;

Md.: unt. dem Par. d. Tobol-Q. u. dem Mer. der Inster-Mdg.

7. Die Pilica.

(sprich: Piliza.)

Q.: unter dem Par. der Wisloca-Mündung;

Md.: unter $51\frac{1}{2}°$ N. B. u. dem Merid. der Ruß-Mdg.

8. Der Bug.

Q.: unt. dem Par. der Weichsel-Quelle und dem Meridian der Szczara-Mdg.

Md.: unter dem Merid. der Dónajec-Mdg.

Zuflüsse:

Links.	Rechts.
	1. Muchawiza. Md.: unt. 52° N. B.
	2. Narew. Q.: unter dem P. der Pilica-Quelle und dem Merid. der Sizara-Md.; Mdg.: unter dem Merid. der Alle-Mündung u 52½° N. B.
	Im Quellbezirk seiner rechten Zuflüsse: der Spirding-, Johannisburger See und mehrere andere Fluß- und Quell-Seen.
	3. Wkra. Q.: fast 53½° N. B. und dem Mer. der Pregel-Mdg.; Mdg.: dicht oberhalb d. Bug-Md.

9. Die Bzura.
(sprich: Bsura.)
Q.: unter dem Par. der Pilica-Mündung;
Md.: unter 52¼° N. B. u. dem Merid. der Pregel-Mdg.

10. Die Drewenz.
Q.: fast unt. dem P. d. Passarge-Q. u. dem M. d. Passarge-Q.;
Mdg.: unt. dem P. der Sizara-Q. und dem Meridian der Danziger Weichsel-Mdg.

11. Die Brahe.
Q.: unt. d. Par. d. Niemen-Q.;
Mdg.: unt. dem Meridian d. K. di Leuca (35¾° O. L.).

12. Das Schwarzwasser.
Q.: unt. dem Par. des Angerap-Abflusses;
Md.: unt. dem Par. d. Alle-Q.

10. Der Küstenfluß Leba.

Q.: unter dem Par. der Pissa- und Rominte-Vereinigung; bildet vor seiner Münd. den Leba-See, die am 35° O. L. liegt.

11. Der Küstenfluß Lupow.

Q.: der Lupow-See unt. dem Par. der Rominte-Quelle; Münd.: in den garbeschen See, ein Binnengewässer wie der Leba-See.

12. Der Küstenfluß Stolpe.

Q.: der Stolp-See, unter dem Parallel von Helgoland; Münd.: unter 34½° O. L.

13. Der Küstenfluß Wipper.

Q.: unter dem Par. der Brahe-Quelle; Münd.: unter dem Meridian des Kap Gargano (31° O. L.) und dem Parallel der Leba-Quelle.

14. Der Küstenfluß Persante.

Q.: unter dem Par. der Pregel-Md.; Mündg.: unter dem Parallel des Stolpsees und dem Meridian des Kap Peloro (33½° O. L.).

15. Der Küstenfluß Rega.

Q.: unter dem Parallel der Szczara-Mdg.; Münd.: unter 33° O. L.

16. Die Oder.

Q.: unter dem Par. der Weichsel-Quelle und 35¼° O. L.; Münd.: in drei Armen: Peene, Swine und Divenow, unter dem Par. der Niemen-Quelle und dem Meridian des Quarnero-Golfs, in die Swinemünder Bucht.

Vor seiner Theilung in Mündungsarme bildet der Strom das pommersche Haff, welches aber durch keine Reh-

rung, sondern durch zwei Inseln, Usedom und Wollin, vom Meere gesondert wird. Usedom, die westliche, liegt zwischen Peene und Swine, Wollin zwischen Swine u. Divenow.

Nebenflüsse:

Links. Rechts.

1. Die Oppa.

Q.: unt. dem Par. des K. Landsend und dem Merid. des Leba-Sees (35° O. L.);

Md.: unter dem Par. der Oder-Quelle und dem Meridian der Brahe-Mündung.

2. Die Ostrawiza, oder Ostrau.

Q.: unt. 49½° N. B.; Münd.: dicht unterhalb der Oppa-Md.

3. Die Olsa.

Q.: unter dem Par. der Oppa-Mündung;

Md.: unter dem Par. der Oppa-Quelle und dem Meridian des Kap Leuca.

4. Die Klodnitz.

Q.: unt. dem mittleren Meridian der Weichsel-Mdg.;

Mdg.: unter 50⅓° N. B.

5. Die Malapane.

Q.: unt. dem Merid. der Weichsel-Quelle;

Mündg.: unter dem Parallel der San-Mdg.

6. Die Neisse.

Q.: unt. dem Merid. des Stolpsees;

Mdg. etwas nördlich der Malapane-Mündung.

Zuflüsse.

Links. Rechts.

1. Habelschwerder Weistritz.

2. Landecker Biela.

3. Reinerzer Weistritz.

4. Steinau.

5. Freiwalder Biela.

7. Die Ohlau.

8. Die Weida.

9. Die Weistritz.

Mdg.: unter dem Meridian des Stolpsees, ganz in der Nähe der Mündungen von 7. u. 8.

Quellflüsse:

Strigauer-Wasser.	Schweidnitzer Wasser.

entstehen unter 50⅔° N. B.

10. Die Katzbach.

Q.: unt. dem Meridian des Kap Spartivento (33⅔° O. L.);
Mdg.: unter 51¼° N. B.

Zufluß.

Rechts.

Die wüthende Neisse.

Q.: unt. dem P. der Katzbach-Q.

11. Die Bartsch.

Q. unt. dem Mer. der Oder-Q.;
Mdg.: unter 51⅔° N. B.

12. Der Bober.

Q.: unt. dem Par. der Weistritz-Quelle und dem Meridian der Katzbach-Quelle.

Mdg.: unter dem Par. der Ruchawiza-Mündung.

Zuflüsse:

Links. Rechts.

1. Lomnitz.

2. Zacken mit Kochel.

3. Queis.

13. Die Lausitzer Reisse.

Q.: unt. dem Par. d. Malapane-Mdg. und dem Mer. der Rega-Mündung;

Mdg.: unfern der Bober-Münd. und fast unter demselben Par.

Zufluß:

Die Wittige.

14. Die Warthe.

Q.: unter dem Par. der Pilica-Quelle und dem Meridian der Nogat-Mdg.;

Mdg: unter dem Par. der Narew-Mdg. (52½° N B).

Zuflüsse.

Links. Rechts.

1. Die Prosna.

Q.: unt. dem P. der Wittige-Md.

Md.: unter dem Mer. der Oder-Quelle.

2. Die Obra.

Q.: unt. d. Mer. der Oder-Q.

3. Netze.

Q.: der Goplo-See, unter dem Par. d. Warthe-Mdg. und östlich am Meridian der Olsa-Mdg.

Mdg.: unt. dem Mer. der Rega-Mündung.

15. Die Welse.

16. Die Plöne
kommt aus dem Plön-, geht durch den Mandüe-, mündet in d. Dammschen See (eine Stromerweiterung) unter dem Par. der Schwarzwasser-Mdg.

17. Die Ihna.
Q.: unt. dem Par. der Alle-Q.; Münd.: in das Nord-Ende des Dammschen Sees.

18. Die Uecker
mündet in das pommersche Haff.

19. Die Peene
entfließt dem Malchinschen, durchfließt den Kummerow-See und mündet nach östlichem Laufe in den gleichnamigen Mündungsarm.

Zufluß:

Rechts.

Die Tollense
Q. der gleichnamige See.

17. Der Küstenfluß Recknitz
mündet in den Ribnitzer Binnensee, welcher durch den Prerow-Strom mit der Ostsee verbunden ist (Haff-Bildung im Kleinen).

18. Der Küstenfluß Warnow.
Q.: unter dem Par. der Rega-Quelle; Münd.: ebenfalls haffartig.

19. Der Küstenfluß Trave.
Q.: der große Plön-See, unter dem Par. von Helgoland; Münd.: unter dem Par. der Swine-Md.

Bemerkung. Auf der jütischen Halbinsel ist kein nennenswerther Fluß im Gebiete der Ostsee; auf der skandinavischen nennen wir die folgenden Küstenflüsse:

20. Die Motala-Elf,
der Abfluß des Wettern-Sees, welcher nördlich

am Par. des Kap Lindesnäß und östlich am Meridian der Swine-Mündung liegt. Mündg. der Motala: unter dem Par. von Dunkansby-Head.

21. Die Dal-Elf.

Ost-Dal-Elf. West-Dal-Elf.

Q. beider: unter dem Merid. des Kap Boëo und um den mittleren Par. der Faröer Inseln (62° N. B.); Mündg.: unter dem Meridian der Oppa-Quelle und 60½° N. B. Die Ost-Dal-Elf bildet kurz vor dem Zusammenfluß den Siljan-See.

22. Die Ljusnå-Elf.

Q: unt. dem Meridian der Dal-Elf-Quelle und dem Parallel des Päjana-Sees; Mündg.: unter dem Parallel der Swine-Mdg.

23. Die Indals-Elf

entsteht aus den Abflüssen mehrerer Seen, unter denen der Stor-See, um den Parallel der Wytschegda-Quelle und den Mer. der Swine-Mündung, der bedeutendste. Mündg.: unter dem Parallel des Päjana-Sees.

24. Die Angermanna-Elf

entsteht aus mehreren Seen etwa unter dem Parallel der Dwina-Mdg.; Mdg.: unter dem Parallel der Wytschegda-Quelle.

25. Die Umeå-Elf.

Quellen: um den Par. der Mezen-Mdg. und den Meridian der Rega-Md.; sie durchfließt mehrere Seen. Münd.: unter dem Meridian der Pregel-Mdg.

Nebenfluß:

Links:

Die Windals-Elf.

26. Die Piteå-Elf.

Quelle: unter dem Par. der Petschora-Mdg. und dem Meridian der Wipper-Md., durchfließt mehrere Seen; Münd.: unter dem Merid. der Ruß-Mdg.

27. Die Luleå-Elf.

Quelle: der große Luleå-See (zwischen den Meridianen der

der Dal-Elf-Mdg. und der Nogat-Mdg.); Mündg.: unter dem Mer. der Jnster-Mdg.

28. Die Torneå-Elf.

Quelle: der Torneå-See, um den Merid. der Nogat-Md. und nördlich des 68° N. B.; Münd.: südlich des Par. d. Umeå-Elf-Q. und unter dem Merid. der Düna-Mdg.

29. Der Kemifluß.

Quellen: unter dem Par. des Torneå-Sees u. dem Mer. der Szczara-Quelle; Mdg. wenig südöstlicher als die Torneå-Elf-Mdg.

Außerdem nennen wir

30. Den Hjelmar- und Mälarn-See,

welche durch einen kurzen Flußlauf unter sich und durch eine breite Öffnung mit der Ostsee zusammenhangen; beide südwärts des Par. des kubinskischen Sees.

§. 13.

Das Gebiet des atlantischen Ozeans; Fortsetzung.

b) Das Gebiet der Nord-See.

Auf der skandinavischen Halbinsel:

1. Die Göta-Elf,

der Abfl. des Wenern-Sees, welcher um den Par. des Narowa-Abfl. und den mittl. M. von Rügen liegt; Münd.: in das Kattegat, unter dem Par. von Skagens Horn. Dem Wenern-See fließt zu: die Klara-Elf, der.n Q. in einem See, nördl. am Par. der Dal-Elf-Q.

2. Der Glommen.

Quelle: unter dem Par. der Ljusna-Elf-Q. und derselben sehr benachbart; Münd.: in den nördlichen Winkel des Skagerack, unter dem Parallel des Wenern-Sees.

Nebenfluß:

Rechts:

Vermen, der im oberen Laufe Lougen heißt;

Q.: unter dem Parallel der Dal-Elf-Q. in einem kleinen See; durchfließt den Mjösen- und an-

dere kleinere Seen; Md.: unter dem Parallel der Ålands-Inseln.

Bemerkung. Skandinavien ist eben so ausgezeichnet durch seine vielen Seen, als das Land um den finnischen Busen. Wie dort sind diese Seen sämmtlich Flußseen, und haben größtentheils ebenfalls eine von N. nach S. oder doch von NW. gegen SO. gedehnte Gestalt.

Außer den genannten gibt es noch eine unendliche Zahl von Seen und Flußläufen. Sie sind aber, namentlich im Gebiet der Nord-See, zu unbedeutend, um hier genannt zu werden.

Auf der jütischen Halbinsel:

3. Die Eyder.

Q.: unt. dem Parallel von Helgoland und $27\frac{2}{3}$° O. L.; Md.: unt. d. P. d. Lupow-Sees u. $26\frac{1}{2}$° O. L. — durchfließt den Westen-See.

Auf dem Kontinente:

4. Die Elbe.

Q.: unter dem Par. der Bober-Q. ($50\frac{2}{3}$° N. B.) und dem Merid. der Persante-Mdg.; Mündg.: unter dem Par. der Oder-Mdgn. und dem Mer. der Eyder-Mdg.

Nebenfüsse:

Links:

1. Die Aupa.

Q.: unter dem Par. der Elb-Q. u. dem Mer. der Zacken-Mdg.;
Mdg.: unt. d. P. d. Klodnitz-Md.

2. Die Metau.

Q.: unt. d. P. d. Pilica-Q.;
Mdg.: unt. d. P. d. Aupa-Mdg.

3. Die Adler oder Erlitz.

Stille Adler;	Wilde oder hohe Adl.;
Q.: unt. d. M. der Neisse-Q.;	Q.: unt. d. P. d. Metau-Mdg.

Rechts:

u. d. M. d. Katz-
bach-Mdg.

Zusammenfluß:
unter dem Mer. der Bober-Quelle.
Mdg.: südlich v. d. Metau-Mdg.

4. Die Iser.
Q.: wenig nordöstlich von der Lau-
sitzer Neisse-Quelle;
Mdg.: unt. d. Par. d. Oppa-Q.

Zuflüsse:

Links:	Rechts:
2. Die Millnitz; Q.: unt. d. P. d. Zacken-Q.	1. Die kleine Iser; Md.: unt. d. P. der Zacken-Q.
3. Die Deschna.	

d. weiße, d. schwarze.

5. Die Moldau.
Q.: unt. d. Par. d. Poprad-Q. u.
31¼° O. L.;
Mdg.: unter dem Par. der Klod-
nitz-Mdg.

Zuflüsse:

Links:	Rechts:
	1. Die Sazawa. Q.: unt. d. Par. d. Oder-Q.; Md: unt. d. P. d. Ostrau-Mdg.
2. Die Beraunka. Q.: unt. d. M. d. Dal-Elf-Q.; Md.: unt d. P. der Olsa-Mdg.	

Bemerk. Der Fluß heißt im oberen Laufe: Mies.

6. Die Eger.

Q.: unt. d. Par. d. Olsa-Mdg. u. 29¾° O. L.;
Mdg.: unter dem Parallel der Pilica-Q.

7. Die Biela.

Q.: unt. d. Par. der Eger-Mdg. und dem mittl. M. v. Rügen;
Mdg.: unt. d. P. d. Aupa-Q.

8. Die schwarze Elster.

Q.: unt. dem P. d. Katzbach-Md. und dem Mer. d. Eger-Mdg.;
Mdg.: unt. d. P. der Pilica-Mdg.

9. Die Mulde.

Zwickauer-,	Freiberger Mulde.
Q.: unt. d. P. d. Moldau-Mdg.	Q.: unt. d. Par. d. Elb-Q. u. d. M. der Moldau-Quelle.

Zusammenfluß:
unter dem Par. der Weida-Mdg.;
Md: unt. dem Par. der Pilica-Mündung.

10. Die Saale.

Q.: unt. d. Par. der Eger-Q. und 29½° O. L.;
Mdg.: fast unt. 52° N. B. und dem Merid. der eigenen Quelle.

Zuflüsse:

Links: Rechts:

1. Die Ilm.

Q.: unt. dem Parallel der Freiberger Mulde-Q.;
Md.: unter dem Par. des Zusam-

mensflusses beider
Mulden.
2. Die Unstrut.
Q.: unt. d. Par.
der schwarzen Elster-Q. und dem
Mer. v. Skagens
Horn (28° O.L.);
Mdg.: unt. dem
Parallel der Katzbach-Mdg.

1. Gera.
2. Helbe.
3. Wipper.
4. Helme.

3. Die weiße
Elster.
Q.: unt. d. Par.
der Iser-Mdg.;
Md.: unt. d. P.
der Wieprz-Mdg.

Pleisse.

4. Die Wippra.
Q.: unter 28¾°
O. L.;
Mdg.: unt. dem
Par. d. schwarzen
Elster-Mdg.
5. Die Bode.
Q.: unt. d. Par.
d. Wippra-Mdg.
und dem Merid.
v. Skagens Horn;
Mdg.: fast unt.
dem P. der Q.,
unfern der Wippra-Mdg.

Selke.

11. Die Ohre.
Q.: unt. dem Mer. der Ilm-Qu.;
Md.: unt. d. M. der Wippra-Md.

12. Die Havel.

Q.: mehrere Seen unt. dem Par. des Plön-Sees und dem Mer. der Tollense-Q.;
Mdg.: unter dem Parallel der Szczara-Q.

Zufluß:

Links:

Die Spree.

Q.: unt. 51° N. B. (dem Par. der Jeneßei-Q.) und 32¼° O. L.
Mdg.: unt. d. P. d. Warthe-Mdg.

13. Der Aland.

14. Die Elde,

der Abfluß mehrerer zusammenhängender Seen, unter denen der Müritz-See, unt. dem Par. des Dammschen Sees, der bedeutendste.

15. Die Jeetze.

16. Die Stecknitz.

17. Die Ilmenau.

18. Die Schwinge.

19. Die Stör.

20. Die Oste.

5. Die Weser.

Quellflüsse:

Die Fulda.

Q.: unter d. Par. der Eger-Md. und dem Merid. der Eyder-Q.

Zuflüsse:

Links:

1. Die Flieder.
2. Die Lüder.
3. Die Altfeld.
4. Die Schwalm.

Q.: fast unt. dem

Rechts:

Die Werra.

Q.: unter d. Par. der Eger-Md. und dem Merid. der Wippra-Q.

Zuflüsse:

Links:

Die Ulster.

Q.: unt. dem P. der Fulda-Q.;
Md.: unt. d. P. der Iser-Q.

Rechts:

Par. der Fulda-Q.
u. 27° O. L.;
Md.: unt. d. P.
der Unstrut-Mdg.

Die Eder.
Q.: unter
dem P. der
Spree-Qu.
u. 26° O. L.

Zusammenfluß:
unter dem Par. der weißen Elster-Mdg. und dem mittleren Mer. von Sardinien (27⅓° O. L.); Münd.: unt. dem P. der Rega-Quelle und dem Mer. d. K. Lopez (26¼° O. L.).

Nebenflüsse:

Links:

1. Die Diemel.
Q.: unt. dem Par. der schwarzen Elster-Mdg. und dem Mer. der Elb-Mdg.;
Md.: unter dem Par. der Bartsch-Mündung.

2. Die Werre.

Rechts:

3. Die Aller.
Q.: unter dem P. der Bzura-Md. und etwa 29° O. L.
Mdg.: unt. dem P. d. Havel-Md.

Zuflüsse:

Links:

1. Die Ocker.
Q.: unt. dem P. d. Mulde-Mdg.;
Md.: unter dem P. d. Spree-Md.

3. Die Leine.
Q.: unt. dem P. des Werra- und Fulda-Zusammen-

Rechts:

2. Die Örze.

flusses u. dem Mer.
der Unstrut-Q.
Mdg.: unt. dem
P. d. Netze Mdg.

4. Die Lesum.

Wumme. Hamme.
Q.: unt. dem M.
der Eyder-Q.

Zusammenfluß:
dicht oberhalb der Mündung;
Md.: unt. dem M. der Elb-Mdg.

5. Die Hunte.
Q.: unt. dem Par. der Aller-Q.;
Md.: unt. dem M. d. Weser-Md.

6. Die Geeste.

6. Der Küstenfluß Jahde.

Q.: unter dem Par. der Hunte-Mündg.; Mündg.: in den Jahde-Busen.

7. Die Ems.

Q.: unter dem Parallel der Saale-Md. und dem Mer. der Elb-Münd.; Mündg.: unter dem Par. der Weser-Münd. ($53\frac{1}{3}°$ N. B.) in den Dollart.

Nebenfluß:

Die Haase.

Q.: unter dem Par. der Ems-Q. ($52\frac{1}{3}°$ N. B.) und dem mittleren Merid. des Jahde-Busens; Mdg.; unt. dem P. d. Leine-Mdg.

8. Der Küstenfluß Vechte.

Q.: unter dem Parallel der Ems-Quelle und 25° O. L.; Münd.: unt. dem Par. der Haase-Md., in die Zuyder-Zee.

9. Der Rhein.

Q.: unter $46\frac{1}{2}°$ N. B. und unter dem Meridian der Elb-Mündung; Mündg.: im Süden des Par. der Vechte-Q. und westwärts vom Meridian von Texel in vielen Armen, zum Theil in die Zuyder-Zee, zum Theil unmittelbar in die Nordsee.

Die erste Haupt-Stromspaltung (bei Schenkenschanz) nordwärts vom Parallel der Pilica-Mündung und unter $23\frac{2}{3}$° O. L. in

Waal und Rhein.

Rhein. Zweite Spaltung: nahe südwärts am 52° N. B. und nahe ostwärts am $23\frac{1}{2}$° O. L. in

Rhein und Yssel

Yssel (spr. Eissel), Mdg. fast unter $52\frac{1}{2}$° N. B. und $23\frac{1}{2}$° O. L. in die Zuyder-Zee.

Rhein. Dritte Spaltung: ebenf. nahe südwärts am 52° N. B. und unter 23° O. L. in

Leck und krummen Rhein.

Krummer Rhein: Alter Rhein und Vecht

Alter Rhein: Künstl. Md., theils ins Harlemmer Meer, theils in d. Nordsee, bei 22° O. L. und $52\frac{1}{4}$° N. B.

Vecht: Md. in d. Pampus.

Leck: Münd. unter dem Par. der zweiten Spaltung, in die Nordsee gemeinschaftlich mit d. Hauptmündung der Maas.

Waal: Mdg., nach mehrfachen zum Leck und zur Maas führenden Spaltungen, in zwei Hauptarmen in d. Nordsee, nahe am $21\frac{1}{3}$° O. L. und $51\frac{3}{4}$° N. B., gemeinschaftlich mit den südlichen Mündungsarmen der Maas.

Bemerkung. Unter dem Parallel der Irtysch-Quelle (47½° N. B.) und um den Meridian der Schwalm-Quelle bildet der Rhein den Konstanzer oder Bodensee.

Nebenflüsse:

Links:

3. Die Thur.

Q.: unt. dem Par. der Ill-Mdg. und dem M. des Boden-Sees;
Mdg.: unt. dem Mer. der Weser-Mündung.

4. Die Aar.

Q.: unt. dem Par. der Rhein-Q. und dem Merid. der Eder-Q. (26° O. L.);
Mdg.: unter dem P. des Boden-Sees und der Thur-Mdg. und dem Mer. der eigenen Quelle.

Der Fluß bildet die Seen von Brienz und Thun.

Zuflüsse:

Links.

1. Die Sane.
2. Die Thièle, der Abfluß des Neufchatel. Sees; bildet den Bieler See.

Rechts.

3. Die Emmen.
4. Die Reuß.

Q.: zwischen der Aar u Rhein-Q.;
Md.: unfern der Aar-Mdg

Rechts:

1. Die Lanquart.

Q.: unt. 47° N. B. u. dem Meridian der Fulda-Quelle;
Mdg.: unt. dem Par. der Quelle.

2. Die Ill.

Q.: unt. dem Par. der Lanquart-Q. und unt. dem M. derselben;
Mdg.: unter 47¼° N. B.

5. Die Limmat.

Q.: unt. dem P. d. Lanquart-Md.;
Md.: unmittelbar neben der Reuß-Mündung.

Bemerk. Die Reuß bildet den Vierwaldstädter oder Luzerner, die Limmat den Züricher See. Letztere heißt anfangs Linth, und empfängt als solche den Abfluß des Wallenstadter Sees.

5. Die Birs.

Md. unter 47½° N. B.

6. Die Kinzig.

Mdg.: unter 48½° N. B.

7. Die Ill.

Q.: unt. dem Mer. der Bechte-Q.
Mdg.: unfern der Kinzig-Md.

8. Die Murg.

9. Die Queich.

10. Der Neckar.

Q.: unter dem Par. der Kinzig-Mdg. und dem Meridian der Aar-Quelle;
Md.: unter dem Par. d. Ostrau-Quelle (49½° N. B.).

Zuflüsse:

Links. Rechts.

1. Die Enz.

Md.: unter dem P. d. Moldau-Q.

2. Der Kocher.

3. Die Jaxt.

11. Der Main.

Q.: um den Par. und den Mer. der Saale-Q.;
Md.: unter dem Par. d. eigenen Q. und dem Meridian der Neckar-Q.

Zuflüsse.

Links. Rechts.

1. Die Regnitz.

Retzat Pegnitz.
(Rednitz).

2. Die Fränkische Saale.

3. Die Sinn.
Q.: unt. d. M. der Fulda-Q.

4. Die Tauber.
Q.: unt. d. Par. der Neckar-Mdg. und dem Merid. der Unstrut-Q.

5. Die Kinzig.

6. Die Nidda.
Qu.: unter dem M. d. Schwalm-Quelle.

Wetter.

12. Die Nahe.

Q.: unter dem Parallel der Tauber-Quelle und dem Mer. des Kap Lindesnäß;
Mündg.: unter dem Parallel der Main-Mdg.

Zufluß:

Rechts.

Die Glan.

13. Die Lahn.

Q.: unter dem Par. und Merid. der Eder-Q.;
Mdg.: unter dem Par. der Moldau-Mdg.

14. Die Mosel.

Q.: unt. 48° N. B. u. dem Merid. der Nahe-Quelle.
Mdg.: unfern d. Lahn-Md., unter 25¼° O. L.

Zuflüsse:

Links. Rechts.

1. Die Meurthe.

2. Die Sauer oder Sure.

3. Die Saar.
Qu.: unter dem Par. der Kinzig-Mündung.
Mdg.: unt. dem Mer. der Sauer-Md. (49⅔° N. B.)

15. Die Sieg.
Q.: unter dem Par. und Merid. der Eder-Q.
Mdg.: unt. dem Par. der Ulster-Mündung.

16. Die Wipper oder Wupper.

17. Die Erft.

18. Die Ruhr.
Q.: unter dem Par. d. Schwalm-Mündg. und dem Meridian der Weser-Mdg.
Md.: unter dem Par. der Leine-Quelle.

Zuflüsse:

Links. Rechts.

1. Die Möne.

2. Die Lenne.

19. Die Lippe.
Q.: unt. dem Meridian der Elb-Mündung.
Mündg.: unter dem Parallel der Bode-Mdg.

20. Die Maas.
Q.: unter dem Par. der Mosel-Quelle und bei 23° O. L.;
Münd.: in mehreren Armen, gemeinschaftlich mit Leck u. Waal. (Siehe oben.)

Zuflüsse.

Links. Rechts.

1. Die Sambre.
Qu.: unter dem Par. der Main-Md. u. 21½° O.L.; Mdg.: unt. dem Par. der Fulda-Quelle.

2. Die Ourthe.

3. Die Roer.
Qu.: unter dem Par. d. Sambre-Mündung; Mdg.: unt. dem Par. der Ruhr-Quelle.

4. Die Dommel.

10. Die Schelde.

Q.: unter dem Parallel der Main-Mündung und dem Merid. des K. Creuz; Münd.: in zwei Hauptarmen, Wester- und Oster-Schelde, im Osten des Merid. der Quelle und um den Par. der Lippe-Mdg.

Nebenflüsse:

Links: Rechts:

1. Die Haine.

2. Die Scarpe.

3. Die Lys.
Q: unt. dem Parallel der Roer-Quelle;
Münd.: unter dem Parallel der Sieg-Quelle und dem Merid. der Sambre-Quelle.

Zufluß:

Rechts.

Die Deule.

4. Die Dender.

5. Die Rupel.
Md.: unter 22° O. L.

Quellflüsse:

Links. Rechts.

1. Die Dyle.
(spr. Deile.)
2. Die Senne.

3. Die Neethe.
(spr. Niethe.)

Erst nach der Vereinigung dieser Flüsse, am 51° N. B. und 22° O. L., gilt der Name Rupel.

11. Der Küstenfluß Yser (sprich Eiser).

§. 14.

Das Gebiet des atlantischen Ozeans; Fortsetzung.

c) Das Gebiet des Aermel-Meers.

1. Der Küstenfluß Somme.

Q.: unter dem Meridian der Schelde-Quelle; Münd.: unter $19\frac{1}{3}$° O. L., dicht neben dem Pas de Calais.

2. Die Seine.

Q.: unter dem Parallel des Bodensees und dem Meridian von Texel; Mündg.: unter dem Par. der Neckar-Mündg. und dem Meridian des Kap de Nao.

Nebenflüsse:

Links: Rechts:

1. Die Aube.
Q.: unter $47\frac{2}{3}$° N. B., im SW. der Maas-Quelle;
Münd.: unter dem Parallel der Saar-Quelle.

2. Die Yonne.
Q.: unter dem Par. der Ill-Q.;
Mdg.: unter $20\frac{2}{3}$° O. L. (Mer. der Somme-Quelle).

Zufluß:

Rechts.

Armençon.

3. Der Loing.

4. Die Marne.
Q.: zwischen d. Maas- u. Aube-Quelle.
Md.: unter 20° O. L.

5. Die Oise.

Q.: unter dem Par. der Schelde-Quelle und dem Meridian der Rupel-Mdg.;
Mdg.: unt. dem P. der Enz-Q.

Zufluß:

Links:

Aisne.

Q.: unt. dem P. der Oise-Münd. und dem Merid. der Aube-Q.;
Md.: unt. $20\frac{1}{2}°$ O. L.

6. Die Eure.

Q.: unt. dem Parallel der Aube-Mdg. und $18\frac{1}{2}°$ O. L.
Mdg.: bei 19° O. L.

3. Der Küstenfluß Orne.

Q.: unter dem Parallel der Eure-Quelle.

§. 15.

Das Gebiet des atlantischen Ozeans; Fortsetzung.

d) Das Gebiet des biscayischen Meeres.

1. Der Küstenfluß Aulne.

Q.: unter dem Parall. der Insel Ouessant und 14° O. L.;
Mündg.: in die Bay von Brest.

2. Der Küstenfluß Blavet.

Q.: unter dem Par. der Insel Ouessant; Mündung: unter $14\frac{1}{2}°$ O. L.

3. Die Vilaine.

Q.: unter dem Par. der Neckar-Quelle; Münd.: unter dem Parallel der Seine-Quelle und 15° O. L.

4. Die Loire.

Q.: bei 45° N. B. (Parallel der Straße von Jenikale) u. dem Meridian der Oise-Quelle; Mündg.: unter dem Par. der Thur-Quelle und dem Meridian des Kap de Gata.

Nebenflüsse:

Links:

Rechts:

1. Der Arroux.

Md.: unt. dem Parallel d. Rhein-Quelle.

2. Der

2. Der Allier.

Q.: unter 44½° N. B. und dem Merid. der Sambre-Quelle;
Mündg.: unter dem Parallel der Yonne-Quelle.

3. Der Cher.

Quelle: unter dem Parallel der Wolga-Quelle;
Mündg.: fast unter dem Meridian der Eure-Quelle.

4. Der Indre.

Q.: unter dem Par. der Arroux-Mündung;
Mdg.: unter dem Meridian der Seine-Mdg.

5. Die Vienne.

Q.: unter 45¾° N. B.;
Mdg.: unter 17¼° O. L. (fast d. Merid. der Seine-Mdg.).

Zufluß:

Rechts.

Die Creuse.

Mdg: unt. dem Par. der Allier-Mündg.

6. Die Mayenne.

Qu.: unter dem Par. der Blavet-Quelle und 17½° O. L.;
Mdg.: unter 17° O. L.

Zufluß:

Links.

Der Loir.

Q.: unt. dem M. des Pas de Calais.

Sarthe.

Q.: unter d. P. der Orne-Q. u. d. M. d. Indre-Mündg.

7. Die Sèvre Nantaise.
Q.: unter 46¾° N. B.;
Mdg.: bei 16° O. L.

5. Der Küstenfluß Sèvre Niortaise.

Quelle: unter dem Meridian der Mayenne-Quelle; Mündung: unter dem Parallel der eigenen Quelle in die Bucht Pertuis Breton.

6. Der Küstenfluß Charente.

Quelle: unter 45¾° N. B. (fast d. Par. der Vienne-Q.); Mündung: fast unter dem Parallel der Cher-Quelle, in die Bucht Pertuis d'Antioche.

7. Die Garonne.

Quelle: unter 42⅔° N. B. und 18¾° O. L. (dem Mer. des Pas de Calais); Mündung: fast unter dem Parallel der Charente-Quelle und 16½° O. L.

Nebenflüsse:

Links:

Rechts:

1. Der Arriège.
Q.: unter dem Parallel der Garonne-Quelle und 19½° O. L.;
Mdg.: unter 43½° N. B.

2. Der Tarn.
Q.: unter 44⅔° N. B. und dem Merid. der Allier-Quelle;
Mdg: unter dem Meridian der Garonne-Quelle.

Zufluß:
Der Aveyron.

3. Der Lot.
Q.: zwischen Allier- u. Tarn-Q.;
Mdg.: unt. dem M. der Seine-Mündung.

4. Die Dordogne.
Q.: unter 45½° N. B. und dem Merid. der Aisne-Mdg.;
Mdg.: unter dem Par. der Loire-Quelle und dem Meridian der Mayenne-Mdg.

Bemerkung: Von der Mündung der Dordogne an, führt der Fluß den Namen Gironde.

8. Der Adour.

Quelle: südlich am 43° N. B. und fast unter dem Meridian der Seine-Mdg.; Mündung: unter dem Parallel der Arriège-Mdg. in den innersten Winkel des Busens von Biscaya.

Nebenfluß:

Rechts:

Die Midouze.

Bemerkung: Von der hesperischen Halbinsel fließt kein Gewässer von Bedeutung dem biscayischen Meere zu.

§. 16.

e. Unmittelbares Gebiet des atlantischen Ozeans.
(Hesperische Halbinsel.)

1. Der Minho.

Quelle: unt. dem Par. der Adour-Mdg. und 10$\frac{1}{4}$° O. L.; Mündung: südlich am 42° N. B. u. westlich am 9° O. L.;

2. Der Küstenfluß Lima.

3. Der Duero.

Quelle: unter dem Parallel der Minho-Mdg. und dem Meridian der Vilaine-Mündung; Mündung: nördlich am 41° N. B. und unter dem Meridian der Minho-Mdg.

Nebenflüsse:

Rechts:

1. Der Pisuerga.
Q.: unter dem Par. des Kap Finisterre;
Mdg.: bei 13° O. L.

Links:

2. Der Adaja (spr. Adacha).
Mdg.: fast der Pisuerga-Md. gegenüber.

Rechts:

3. Der Esla.
Q.: unter dem Par. des Kap Finisterre;
Mdg.: unter 11$\frac{1}{2}$° O. L.

Links:

4. Der Tormes.
Q.: unt. dem Par. des Kap Linguetta.
Mdg.: unter 41$\frac{1}{2}$° N. B.

Rechts:

5. Der Tamega.
Q.: unt. d. Par. des Kap Creus;
Mdg.: unter 9$\frac{2}{3}$° O. L.

4. Der Küstenfluß Vouga.

5. Der Küstenfluß Mondego.

Quelle: unter dem Meridian der Minho-Quelle; Mündung: unter $40\frac{1}{6}°$ N. B. (Par. der Straße von Otranto).

6. Der Tajo oder Tejo (spr. Tahcho oder Tedscho).

Quelle: unter dem Parallel der Tormes-Mündg. und dem Meridian des innersten Winkels des biscayischen Busens; Mündung: unter dem Parallel des Kap la Roca und $8\frac{1}{2}°$ O. L. (Niger-Quelle).

Nebenflüsse:

Links:

Rechts:

1. Der Henares.

Q.: unter dem Par. der Duero-Mündung und dem Merid. der Duero-Quelle;

Münd.: unter dem Meridian der Aulne-Quelle (14° O. L.).

Zuflüsse:

Links.

Rechts.

1. Der Xarama oder Jarama (spr. Charama).

2. Der Manzanares.

3. Der Tajuna (spr. Tachuna).

2. Der Alberche (spr. Albertsche).

Q.: unter $40\frac{1}{4}°$ N. B.;

Mündg.: unter dem Parallel der Nord-Spitze von Menorca.

3. Der Alagon.

Q.: unter dem Par. der Henares-Quelle;

Mdg.: unter 11° O. L. (Merid. der Faröer-Inseln.)

4. Der Zezere (sp. ßeßere).

Q.: unt. dem Par. d. Mondego-Q.;

Mdg.: unter $9\frac{1}{2}°$ O. L.

5. Der Zatas.

Q.: unter $10\frac{1}{2}°$ O. L.;
Mdg.: unter dem Par. des Kap Carbonara.

7. Der Küstenfluß Caldas oder Sadao.

Quelle: unter dem Parallel des Kap Colonna; Mündg.: in die Bay von Setubal unter $38\frac{1}{2}°$ N. B.

8. Der Guadiana.

Quelle: unter dem Parallel der Zatas-Mündg. und dem Meridian der Duero-Quelle; Mündung: unter dem Meridian der Minho-Quelle.

Nebenflüsse:

Links:	Rechts:
	1. Der Zancara. Qu.: unter dem Parallel der Alberche-Mdg.; Mdg: unter $14\frac{1}{2}°$ O. L.
	2. Der Giguela (spr. Chiguela). Q.: der Zancara-Q. benachbart; Mündg.: unter dem Merid. der Blavet-Mdg.

9. Der Küstenfluß Tinto.

10. Der Guadalquibir (spr. Guadalkiwir).

Quelle: unter dem Parallel des Kap Spartivento und dem Meridian der Guadiana-Quelle; Mündung: unter dem Parallel des Kap de Gata und $11\frac{1}{3}°$ O. L.

Nebenflüsse:

Links:	Rechts:
1. Der Guadiana menor. Q.: unter dem Par. der Guadalquibir-Quelle; Mdg.: unter dem Mer. der Zancara-Mdg.	
	2. Der Guadalimar. Q. unter dem Par. d. Guadiana-Quelle; Mdg.: unter dem Par. der Guadalquibir-Quelle.

3. Der Xenil oder Jenil
(spr. Chenil).

Q.: unter dem P. des Kap San Vincente und dem Merid. der Giguela-Mdg.;
Mdg.: unter $37\frac{1}{2}°$ N. B.

11. Der Küstenfluß Guadalete.

Quelle: unter dem Meridian der Insel Ouessant; Mündung: in die Bay von Cadix (spr. Kadis).

§. 17.

Gebiet des atlantischen Ozeans; Fortsetzung.

f) Das Gebiet des Mittelmeers.

1. Der Segura

Quelle: in unmittelbarer Nachbarschaft mit der Guadalquibir-Quelle; Mündung: unter dem Par. der Quelle und dem Meridian der Dorbogne-Mdg.

2. Der Xucar oder Jucar (spr. Chukar).

Quelle: unter $40\frac{1}{3}°$ N. B. und dem Meridian der Tajo-Quelle; Mündung: unter dem Merid. der Mayenne-Q.

Nebenfluß:

Links:

Der Cabriel.

Q.: unt. dem Par. d. Xucar-Q.;
Mdg.: unter dem Mer. der Garonne-Mdg.

3. Der Guadalaviar.

Quelle: der Tajo-, Xucar- und Cabriel-Quelle ganz benachbart; Mündung: in den Golf von Valencia.

4. Der Ebro.

Quelle: unter dem Parallel der Pisuerga-Quelle und $13\frac{2}{3}°$ O. L.; Mündung: unter dem Parallel der Alberche-Quelle und dem Meridian der Eure-Quelle.

Nebenflüsse:

Links:

1. Der Aragon.

Quelle: unter dem Parallel der Ebro-Quelle;
Mündg.: unter d. Meridian der Tajo-Quelle.

2. Der Xalon od. Jalon (spr. Chalon).

Q.: unter dem Meridian des Kap de Gata.

Zufluß:

Xiloca od. Jiloca (spr. Chilossa).

3. Der Galego.

Q.: unter dem Parallel der Garonne-Quelle;

Md.: unter dem Merid. der Segura-Mdg.

4. Der Segre.

Q.: unter 42½° N. B. und dem Meridian der Arriège-Quelle (19½° O. L.);

Mdg: unter dem Meridian des Kap de Nao.

Zufluß:

Der Cinca.

5. Der Küstenfluß Llobregat (spr. Ljowregat).

Quelle: unter dem Parallel des Kap Creuz.

6. Der Küstenfluß Ter.

Quelle: unter dem Parallel des Kap Creuz; Mündung: unter dem Par. der Duero-Quelle.

(Auf dem Kontinente.)

7. Der Küstenfluß Tech.

Quelle: unter dem Meridian der Marne-Mdg.

8. Der Küstenfluß Teta oder Tet.

Quelle: in der Nachbarschaft der Segre-Quelle.

9. Der Küstenfluß Aude.

Quelle: unter dem Par. der Arriège-Quelle.

10. Der Küstenfluß Herault.

Quelle: bei 44° N. B.

11. Der (die) Rhone.

Quelle: zwischen der Aar- u. Reuß-Quelle; Mündung: in mehreren Armen um den Par. der Adour-Mündg. und den mittleren Meridian von Texel.

Bemerkung: Der Rhone durchfließt den Genfer See, welcher südlich am Par. der Rhone-Quelle liegt.

Nebenflüsse:

Links:

1. Die Arve.
Q.: unter dem P. der Cher-Q.;
Mdg.: unfern des West-Endes d. Genfer-Sees.

Rechts:

2. Der Ain.
Q.: unter dem Mer. d. Arve-Md.

3. Die Saone.
Q.: unter dem Par. der Maas-Q. und am 24° O. L.;
Mdg.: unter 45⅘° N. B. u. dem Mer. der Rhone-Mdg.

Zuflüsse:

Links:

1. Der Oignon.
2. Der Doubs.
Q.: unter dem P. der Sèvre Nantaise-Quelle und dem Merid. der Saone-Quelle;
Md.: wenig nördlicher als die Qu.

Rechts:

Links:

4. Die Isère.
Q.: unter dem Par. der Dordogne-Quelle und dem Mer. der Mosel-Quelle;
Mdg.: unt. d. P. der Loire-Q.

5. Der Drome.

Rechts:

6. Die Ardèche.
Q.: zwischen Loire- u. Allier-Q.

Links:

7. Die Durance.
Q.: unter dem P. der Isère-Md.;
Mdg.: fast unter 44° N. B. (P. der Missuri-Quelle).

Rechts:

8. Der Gard.

12. Der Küstenfluß Var.

Quelle: unter dem Meridian der Durance-Quelle; Mündung: unter dem Meridian der Vechte-Quelle.

(Auf der italischen Halbinsel.)

13. Der Küstenfluß Magra.

14. Der Arno.

Quelle: unter dem Parallel des Kap Ortegal und dem Meridian der Main-Quelle; Mündung: unter dem Par. der Quelle.

15. Der Küstenfluß Ombrone.

16. Die Tiber.

Quelle: unter dem Par. der Arno-Münd.; Mündung: unter dem Par. des Kap Gargano und dem Meridian des Kap Boeo.

17. Der Garigliano (spr. Gariljano).

Quelle: unter dem Par. der Ter-Mündg.; Mündung: in den Busen von Gaeta.

18. Der Volturno.

Quelle: unt. 41⅔° N. B; Münd.: unter dem Par. des K. Longosardo.

19. Der Sele oder Silaris.

Mündung: in den Busen von Salerno.

20. Der Brandano.

Mündung: in den Busen von Taranto.

21. Der Ofanto
22. Der Sangro
23. Die Pescara
24. Der Tronto
25. Der Metauro

} und mehrere andere Küstenflüsse, welche in der gemeinschaftl. Richtung von Südwest nach Nordost von der italischen Halbinsel dem adriatischen Meere zufließen.

26. Der Po.

Quelle: unter 44⅔° N. B. und dem Merid. der Isère-Q.; Mündung: in mehreren Armen, südlich am Parallel der Durance-Quelle und um den Meridian der Tiber-Mdg.

Nebenflüsse:

Links:	Rechts:
1. Die Dora riparia (ripera). Q.: unter 24½° O. L.; Md.: südw. am 45° N. B.	

2. Die Dora baltea.

Q.: unter dem Par. der Saone-Mdg. u. dem M. der Dora-Q.;
Mdg.: unter $25\frac{2}{3}°$ O. L.

3. Die Sesia.

Q.: unter dem Par. d. Arve-Q.;
Mdg.: unt. d. M. der Weser-Md.

4. Der Tanaro.

Q.: unter dem Par. der Var-Q.;
Md.: unt. d. Mer. der Rhein-Q.

Zuflüsse:

Links:	Rechts:
1. Die Stura.	
	2. Die Bormida.

5. Der Tessino oder Ticino (spr. Titschino).

Q.: ganz in der Nähe der Reuß- und Rhone-Q.
Mdg: unter dem mittleren Mer. von Sardinien.

Bemerk. Der Fluß bildet den Lago maggiore (maddschiore), den großen See, welcher um den Par. der Sesia-Q. liegt.

6. Die Trebbia.

Q.: unt. dem Par. der Allier-Q.

7. Die Adda.

Q.: unt. dem Par. der Tessin-Q. und dem Mer. der Tauber-Q.;
Mdg.: fast unter dem Merid. der Fulda-Q.

Bemerk. Der Fluß bildet den Lago di Como (Comer-See), unter der Breite des Lago maggiore.

8. Der Oglio (spr. Ohljo).

Q.: in d. Nachbarschaft d. Adda-Quelle.
Mdg.: unter dem Meridian von Skagens Horn.

Bemerk. Der Oglio bildet den See von Iseo.

9. Der Mincio (spr. Mintschio),
so heißt der Abfluß des ostw. vom 28° O. L. und südwärts bis über 45½° N. B. ausgedehnten Garda-Sees, welcher durch eine Menge kleinerer, anders benannter Flüsse gebildet wird. Mdg. des Mincio: unter dem M. der Werra-Quelle.

10. Der Panaro.
11. Der Reno.

27. Die Etsch (Adige).

Quelle: der Adda-Quelle ganz benachbart; Münd.: unmittelbar neben der Po-Mdg. und unter demselben Merid.

Nebenflüsse:

Links:	Rechts:
Die Eisach. Q.: unt. dem Par. der Allier-Md.; Mdg.: unt. dem Merid. d. Aller-Q. und dem Par. der Etsch-Q. (46½° N. B.).	
Die Rienz. Qu.: und Mdg. unter dem P. der Doubs-Qu.	

28. Der Küstenfluß Bachiglione (spr. Backiljone).

Mündung: dicht neben der Etsch-Mdg.

28. Die Brenta.

Quelle: unter dem Parallel der Arve-Mdg.; Mündung: mehrarmig unter dem Mer. der Po-Mdg.

30. Die Piave.

Quelle: unter dem Parallel der Etsch-Quelle; Mündung: unter dem Parallel der Isère-Quelle.

31. Der Tagliamento, (spr. Taljamento).

Quelle: unter dem Par. der Piave-Quelle; Mündung: unter 30¾° O. L.

32. Der Isonzo oder Lisonzo.

Quelle: wenig südlicher als die Tagliamento-Quelle und unter 31⅓° O. L.; Mündung: in das Nord-Ende des Golfs von Triest.

(Auf der griechischen Halbinsel.)

33. Die Narenta.

Quelle: nordwärts am Parallel des K. Tolare und unter $36\frac{1}{2}°$ O. L.; Mündung: fast unter dem Par. der eignen Quelle und dem Mer. der Leitha-Mündung ($35°$ O. L.).

34. Die Moraka oder Bojana.

Quelle: unter dem Parallel der Narenta-Münd.; Mündung: unter dem Parallel der Garigliano-Quelle.

Bemerkung. Der Fluß bildet den Bojana-See, auch See von Skutari (Skodra) genannt.

35. Der Drino.

Der schwarze	Der weiße Drino.
Q.: der See von Okhrida, unter dem Parallel von Konstantinopel und $38\frac{1}{2}°$ O. L.	Q.: unter dem Par. der Ebro-Quelle und dem Meridian der Nogat-Mündung.

Zusammenfluß:

unter dem Meridian des Sees von Okhriba; Münd.: wenig südlicher als die Moraka-Mündung.

36. Die Vojussa.

Quelle: südostwärts nahe am Schnittpunkt des Par. von K. Athos und des Mer. der Pilica-Mdg.; Münd.: unter $40\frac{2}{3}°$ N. B. und dem Mer. der Nogat-Mdg.

37. Die Arta.

Quelle: unter dem Par. und Merid. der Vojussa-Quelle; Mündung: in die Nord-Seite des Golfs von Arta.

38. Der Aspro-Potamus.

Quelle: ganz nahe südlich der Arta-Quelle; Münd.: fast unter dem Par. des K. Peloro und fast unter dem Merid. der Arta-Mündung.

Außerdem viele andere, kleinere Küstenflüsse, welche von der griechischen Halbinsel dem adriatischen und ionischen Meere zufließen.

39. Der Küstenfluß Peneus oder Salambria.

Quelle und Mündung: unter dem Par. der südlichen Dardanellen, die erstere den Quellen der Vojussa, Arta und des Aspro-Potamus benachbart.

40. Der Vardar.

Quelle: unter dem Par. der Segre-Qu.; Münd.: unter dem Par. des Kap Linguetta.

41. Der Struma-Karasu oder Strymon.

Quelle: unter dem Par. der Vardar-Q.; Münd.: in den Golf von Contessa.

Bemerkung. Kurz vor seiner Mündung bildet der Fluß den See von Talcinos oder Halcinos, der auch Kabaka-See genannt wird.

42. Der Küstenfluß Nesto (Nestus) oder Karasu.

43. Die Marizza.

Quelle: unter dem Par. des Kap Creuz und dem Meridian des Kap Colonna; Mündung: unter dem Parallel der Ebro-Mündung in die Bucht von Enos.

Nebenflüsse:

Links:

1. Tundja (sp. Tunddscha).
2. Erkene oder Ergina.

§. 18.

Das Gebiet des atlantischen Ozeans; Fortsetzung.

g) Das Gebiet des schwarzen Meeres.

1. Der Küstenfluß Kamczik.

2. Die Donau.

Quellen (Brigach und Brege): um den Par. der Maas-Q. und den Meridian der Neckar-Q.; Mündung: in vielen Armen um d. Par. d. Str. von Jenikale und unter dem Meridian der westlichsten Nil-Mündung.

Nebenflüsse:

Links:	Rechts:
	1. Die Iller. Q.: unter dem Par. der Ill-Mdg.; Mdg.: unt. d. Mer. d. Fulda-Q.
2. Die Wernitz. Q.: unt. dem Par. d. Sola-Q.	
	3. Der Lech. Q.: ganz benachbart d. Iller-Q.; Mdg.: unter 28¼° O. L.
4. Die Altmühl. Q.: d. Wernitz-Q. benachbart;	

Mdg.: unter dem Meridian der Main-Quelle.

5. Die Raab.

Quellen: in der Nachbarschaft d. Main-, Eger- und Saale-Q.;
Mdg.: unter dem Par. der Moldau-Quelle.

6. Der Regen.

Q.: unt. d. Par. der Moldau-Q.
Mdg.: unter demselben Par. und 29¾° O. L. (fast d. Mer. der Eger-Qu.).

7. Die Isar.

Q.: unt. dem Par. der Iller-Q. u. dem Mer. der Eisach-Md.;
Mdg.: unter 30⅔° O. L. (fast d. Mer. d. Landspitze v. Falsterbo).

Zufluß:

Die Ammer.
Q.: d. Ammer-See, unt. dem P. d. Donau-Q.

Würm aus dem Würm-See.

8. Der Inn.

Q.: unt. dem Par. der Rhein-Q. und 27½° O. L. (d. Merid. d. Kap Blanco).
Md.: unter dem Par. d. Kinzig-Mdg.

Zuflüsse:

1. Die Alz a. d. Chiem-See (südw. am 48° N. B. und östw. am 30° O. L.).

2. D. Salzach. Q: unt. dem Par. des Wallenstädter Sees und dem

Meridian der Po-Mdg.

9. Die Traun.

aus dem Traun-See.

10. Die Ens.

Q.: unt. dem Par d. Loire-Mdg. und dem Merid. der Biela-Q.

Mdg.: unt. dem Par. d. Neckar-Quelle und dem Meridian der Spree-Quelle.

11. Die March.

Qu.: unter dem Par. der Saale-Quelle und dem Meridian der Glatzer Neisse-Quelle;

Md.: unter $34\frac{2}{3}°$ O. L. (fast d. Merid. der Quelle).

Zuflüsse:

1. Die Beczwa.

2. Die Thaya.

12. Die Leitha.

Q.: unt. dem Par. d. Birs-Md.;

Md.: unt. dem M. der Oppa-Q.

13. Die Raab.

Q.: unt. dem P. d. Ens-Quelle;

Md.: unter dem Par. der Aube-Quelle und dem Meridian der Oder-Quelle.

Zufluß:

Links:

Die Rabnitz

und andere theils künstliche, theils natürliche Abflüsse des Neusiedler-Sees, welcher im SW. der March-Md. u. um den P. der Raab-Mündg. von N. nach S. 6 Meil. weit ausgedehnt, und auf seiner Ost-Seite

von dem großen Hansag-Morast umgeben ist.

14. Die Waag.

Q.: unter dem Par. der Poprad-Quelle, ganz in der Nähe derselben;

Mdg.: unter 35⅔° O. L. (fast d. Mer. der Oppa-Mündung).

Zufluß:

Die Arva.

15. Die Neitra.

16. Die Gran.

Q.: unter 48¾° N. B. (fast dem Meridian der Inn-Mdg.);

Mdg.: unter dem Meridian der Danziger Weichsel-Mdg.

17. Der Sio oder Schio mit dem Sarviz, dem künstlichen Abfluß des Balaton- oder Platten-Sees, welcher um den Meridian der Raab-Mündung u. vom Par. der Don-Md. südwestwärts 11 Meilen weit ausgedehnt ist. Die Ost-Seite des Platten-Sees ist von großen Morästen umgeben, aus denen der Sio sich entwickelt, der auf diese Weise ein natürlicher Abfluß jenes Sees ist.

18. Die Drau od. Drave.

Q.: ganz in der Nähe der Rienz-Quelle, unt. dem Parallel der Doubs-Quelle und dem Mer. der Salzach-Quelle;

Mdg.: unter dem Par. der Piave-Mündung.

Zufluß:

Die Mur.

Q.: unter d. Mer. und ganz in der Nähe der Ens-Q.;

Mdg.: unter dem Merid. der March-Mündung.

19. Die

19. Die Theiß.

Q.: (schwarze und weiße Theiß) um den Par. der Donau-Quellen und den Meridian des Kap Athos;

Mdg.: unter dem Meridian der Poprad-Quelle.

Zuflüsse:

Links: Rechts:

1. Die Samosch.

kleine große

Samosch.

2. Der Bobrog.

3. Der Hernad.

4. Die Körösch.

Schnelle

Körösch.

W., Schw.

Körösch.

5. Die Marosch.

20. Die Bega.

21. Die Save oder Sau.

Q.: unter dem Par. der Eisach-Mündung, ganz in der Nähe der Isonzo-Quelle;

Mdg.: unter dem Par. der Po-Mündung und dem Meridian von Kap Linguetta.

Zuflüsse:

Rechts:

1. Die Kulpa.

Q.: unter dem P. der Vienne-Quelle und dem Mer. der Spree-Quelle;

Mdg.: unter dem Par. d. Drau-Md. u. dem Mer. des Kap Gargano.

2. Die Verbas.
Q.: unter d. Par. der Durance-Md. und dem Merid. der Oder-Quelle;
Mdg.: unter dem Mer. der Quelle.

3. Die Bosna.
Q.: unt. dem Par. der Tiber-Quelle und dem Meridian des Kap di Leuca;
Mdg.: fast unter dem Meridian der Quelle.

4. Die Drina.
Q.: unt. dem Par. des Kap Tolare u. dem Meridian der Dónajec-Quelle;
Mdg.: unter dem Mer. der Quelle.

22. Die Temesch.
Qu.: unter dem Par. der Theiß-Mündung und dem Meridian des Kap Matapan;
Md.: unter dem Par. und unfern der Sau-Mündung.

23. Die Morawa.

Servische,	Bulgarische Morawa.
Q.: unt. dem P. der Narenta-Md. und dem Merid. der Theiß-Mdg.	Q.: unt. dem P. d. Bug-Quelle.

Zusammenfluß
beider unter dem Mer. der Nuß-Mündung;
Mdg.: unter 38⅔° O. L.

24. Der Isker.

25. Die Aluta oder Alth.
Q.: unter dem Par. der Drau-Q. und $43\frac{1}{4}$° O. L. (fast d. Meridian des Nord-Kaps);
Mdg.: unter dem Meridian der Bug-Quelle.

26. Der Sereth.
Q.: im SO. der Theiß-Quelle;
Mdg.: unter dem Par. der Donau-Mündung.

27. Der Pruth.
Q.: zwischen Theiß- und Sereth-Q., ganz in der Nachbarschaft der ersteren;
Mdg.: unter dem Par. der Donau-Mdg.

3. Der Dnjestr.

Quelle: unt. dem Par. d. Dónajec-Quelle u. $40\frac{2}{3}$° O. L.
Mündung: unter dem Parallel der Wolga-Mündung und dem Meridian der Kronstädter Bucht.

Nebenfluß:

Links.

Der Stry oder Sztry.
Q.: unter dem Par. der Gran-Q. und dem Meridian der Czarna-Hansza-Quelle;
Mdg.: unter dem Par. d. Ostrau-Quelle und dem Meridian der Theiß-Quelle.

4. Der Dnjepr.

Quelle: unter dem Par. der Oka-Münd. u. $51\frac{1}{2}$° O. L.;
Mündung: unter dem Parallel der Sau-Quelle und dem Meridian des Newa-Ausflusses.

Nebenflüsse:

Links:

Rechts:

1. Die Beresina.
Q.: unter dem Par. der Wilia-Md. u. d. Mer. der Wilia-Q.;
Mdg.: unter dem Par. des Goplo-Sees und dem Merid. der Dnjestr-Mdg.

2. Der Przypiec (sprich: Prschipjetz).

Q.: unter dem Par. der Spree-Q. und $41\frac{1}{2}°$ O. L.

Mdg.: unter dem Par. d. Main-Mdg. und dem Mer. der Beresina-Mdg.

Zuflüsse:

Links:

1. Die Pina.
2. Die Jasiolda.

3. Die Desna.

Q.: unter dem Par. des Pissa- u. Rominte-Zusammenflusses und dem Mer. der Wolga-Quelle;

Md.: unt. dem Par. der Narew-Quelle und dem Meridian der Przypiec-Mdg.

4. Der Bug oder Boh.

Q.: unter dem Par. der Stry-Md. und dem Mer. des K. Baba;

Mdg.: in den Liman des Dnjepr.

5. Der Don.

Quelle: unter dem Par. der Niemen-Quelle und dem Meridian der Moskwa-Mündung; Mündung: unter dem Par. der Allier-Mündung in den nordöstlichsten Winkel des asofschen Meeres, welches als der Don-Liman anzusehen ist.

Nebenflüsse:

Links:

2. Der Manycz (spr. Manitsch), ein Abfluß mehrerer Seen unter dem Par. der Straße v. Jenikale;

Mdg.: unfern der Don-Mdg.

Rechts:

1. Der Donec (sp. Donetz) oder kleine Don.

Q.: unter dem Par. der Przypiec-Q. und dem Merid. des Bjelo-Sees.

Mdg.: unter dem Par. der Raab-Mdg. und $58\frac{1}{2}°$ O. L.

§. 19.

Flußnetze der größeren europäischen Inseln.

a) Großbritannien.

1. Die Themse (Thames).

Quelle: unter dem Par. der Vechte-Qu. und 16¾° O. L.; Mündung: in die Nordsee, unter dem Par. der Ruhr-Mdg.

Nebenfluß:

Rechts:
Die Isis.

2. Die Ouse (spr. Auß).

Quelle: unter dem Merid. der Garonne-Mdg.; Münd.: unter dem Meridian der Seine-Mdg., in den Wash-Busen.

3. Der Humber (spr. Ömber).

Ouse.	Trent.
	Q.: unter dem Par. von Texel und dem Mer. der Loire-Mdg.

Zusammenfluß
beider, unter dem Merid. der Dordogne-Mdg.; Münd. des Humber: unter dem Par. des Dammschen Sees.

4. Der Tweed (spr. Twhid).

Quelle: unter dem Par. von Malin-Head; Münd.: in die Nordsee, südlich am 56° N. B.

5. Der Forth.

Mündung: in das West-Ende des Firth of Forth.

6. Der Tay (spr. Teh).

Quelle: der Tay-See, unter 56½° N. B. und dem Mer. der Guadasira-Quelle; Mündung: in den Tay-Busen, unter dem Mer. der Duero-Quelle.

7. Der Clyde (spr. Kleidd).

Quelle: unter dem Par. der Tweed-Qu. und dem Merid. der Aulne-Qu.; Mündung: in den Clyde-Busen, unt. dem Par. der Dnjepr.-Qu.

8. Der Mersey (spr. Merßi).

9. Der Severn.

Quelle: unter dem Par. der Spree-Mdg.; Münd.: in den Kanal von Bristol, unter dem Meridian der Duero-Qu.

Nebenflüsse:

Links:
1. Der Avon (spr. Ewhn).

Rechts:
2. Der Wye (spr. Wei).

b) Irland.

1. Der Boyne.

Mündung: in die irische See unter dem Parallel der Weser-Mündung.

2. Der Ban.

Quelle: im Norden der Bay von Dunkalk, bildet den Neagh- (spr. Nih-) See; Mündung: an der Nord-Küste der Insel, unter dem Meridian der Alagon-Mdg.

3. Der Erne,

kommt aus dem Earn-See und mündet in die Donegal-Bay.

4. Shannon (spr. Schännönn).

Quelle: mehrere kleinere Seen unter dem Parallel der Elb-Mdg. und um den Meridian der Zezere-Mdg.; der Fluß bildet mehrere Seen. Mündung: unter dem Parallel der Severn-Qu. und dem Meridian des Kap la Roca.

5. Der Barrow (spr. Bärro).

Quelle: um den Par. der Trent-Quelle und den Meridian der Ban-Mdg.; Mündung: in die Bucht von Waterford, fast unter dem Meridian der Zatas-Qu.

c) Sicilien.

1. Die Giaretta (spr. Dschiaretta), welche der Ost-Küste zufließt.

2. Der Salso, 3. der Platani, } welche an der Süd-Küste münden.

d) Sardinien.

1. Der Tyrso, welcher in der Mitte der West-,

2. Der Coguinas, der an der Nord-Küste mündet.

§. 20. Stromlängen und Gebietsgrößen der europäischen Hauptflüsse.

1. Gebiet des arktischen Meers.

	Direkt. Abstand der Quelle v. d. Münd.	Stromentwickelung.	Stromgebiet.
Petschora	90 Meilen	150 Meilen	3000 □M.
Dwina (Suchona-Quelle)	70 =	160 =	6000 =

2. Gebiet des kaspischen Sees.

Ural	140 Meilen	190 Meilen	4700 □M.
Wolga	210 =	430 =	30000 =

3. Gebiet des atlantischen Ozeans.

a) Gebiet der Ostsee.

Düna	70 Meilen	140 Meilen	1400 □M.
Niemen	60 =	115 =	2000 =
Pregel	20 =	26 =	370 =
Weichsel	70 =	130 =	3600 =
Oder	70 =	120 =	2100 =

b) Gebiet der Nordsee.

Elbe	80 Meilen	155 Meilen	2800 □M.
Weser	50 =	70 =	870 =
Ems	32 =	43 =	250 =
Rhein	90 =	150 =	4000 =

c) Gebiet des Ärmel-Meers.

Seine	55 Meilen	92 Meilen	1200 □M.

d) Gebiet des baskischen Busens und der offenen Theile des atlantischen Ozeans.

Loire	80 Meilen	130 Meilen	2400 □M.
Garonne	50 =	80 =	1400 =
Minho	25 =	35 =	740 =
Duero	65 =	100 =	1600 =
Tajo	90 =	120 =	1400 =
Guadiana	65 =	105 =	1200 =
Guadalquibir	45 =	70 =	950 =

e) Gebiet des Mittel-Meers.

	Direkt. Abstand der Quelle v. d. Mdg.	Stromentwickelung.	Stromgebiet.
Ebro	65 Meilen	80 Meilen	1200 □M.
Rhone	60 "	109 "	1760 "
Po	58 "	88 "	1200 "

f) Gebiet des schwarzen Meers.

Donau	220 Meilen	365 Meilen	14400 □M.
Dnjestr	90 "	110 "	1500 "
Dnjepr	140 "	240 "	8500 "
Don	105 "	195 "	8000 "

§. 21. Rückblicke.

Vergleicht man die räumliche Ausdehnung der verschiedenen Haupt-Wassergebiete, so ist es auffallend, daß die der eingeschlossensten Meeresbecken, des kaspischen, des schwarzen, baltischen und deutschen, die größten Flächen einnehmen, wogegen dem offenen Ozean und auch der langgedehnten Küste des Mittelmeers verhältnißmäßig geringere Flüsse mit kleineren Gebieten zugehen. Namentlich greifen der kaspische See und das schwarze Meer mit den Gebieten ihrer Haupt-Zuströme, welche zugleich die bedeutendsten Wasserläufe des Erdtheils sind, tief in denselben ein.

Der größte Strom Europa's ist ein Steppenfluß; doch kömmt diese Bildung nur im äußersten Osten, an der asiatischen Grenze vor; außerdem nur Steppenflüsse und Steppenseen von geringerer Bedeutung. Dahin gehören der Neusiedler- und Platten-See (siehe oben) mit künstlichen Abflüssen, der trasimenische See (See von Perugia), unter $43\frac{1}{5}°$ N. B. und dem Meridian der Regen-Quelle, — der See von Celano oder Fucino (spr. Futschino), um den Parallel der Garigliano-Quelle und wenig östlicher, als diese, — u. e. a. kleinere.

Dagegen sind Fluß-Seen häufig und charakteristisch für das Wassernetz des Erdtheils, da sich solche in den anderen Erdtheilen, mit Ausnahme Nord-Amerika's, nur selten finden. Ihr Vorkommen beschränkt sich übrigens in Europa auf die

Mitte des Erdtheils; dem äußersten Westen sind sie, mit Ausnahme Schottlands und Irelands, eben so fremd, wie dem äußersten Osten. Ein großer Kranz solcher Seen umgibt, wie aus den vorstehenden Flußnetzen hervorgeht, die Gestade des baltischen Meeres auf allen Seiten, in größerer oder geringerer Entfernung von denselben, am gehäuftesten im Norden des finnischen Meerbusens; ein zweiter, minder dichter Seen-Kranz schließt die oberen Stufenländer des Rhone, des Rheins und seiner oberen linken Nebenflüsse, so wie der linken Po-Zuflüsse und der rechten der oberen Donau ein: der Balaton-See das östlichste, der Genfer See das westlichste, der Garda-See das südlichste, der Chiem-See das nördlichste unter seinen bedeutenderen Gliedern. Außerdem haben nur noch die West-Seiten der griechischen und italischen Halbinsel, so wie Schottland und Ireland größere Seen aufzuweisen.

In der reichen Verzweigung ihrer Wassernetze gleichen die europäischen Strom-Systeme am meisten den amerikanischen, denen sie aber in Betreff der Dimensionen weit nachstehen: denn fast nirgend fehlt den unteren Läufen der europäischen Ströme ein mannigfaltiges Geäder von Nebenflüssen; bei den afrikanischen und sibirischen vermißten wir es; nur die Zuströme des arktischen Meeres zeigen in Europa Ähnliches. Auch finden wir die Bildung von Doppelflüssen, welche Asien auszeichnet, in Europa nicht wieder; Rhein und Maas, Po und Etsch erinnern nur daran. Das in Afrika häufige Vorkommen doppelter Quellflüsse ist in Europa eben so selten, als in Asien (Dwina, Weser, Humber). Dagegen zeigen die europäischen Flüsse vielfältig eine große Parallelität in der Richtung ihres Laufs: So fließen die baltischen Zuströme der skandinavischen Halbinsel sämmtlich in der Hauptrichtung von NW. gegen SO. Derselben Direktion folgt, mit Ausnahme des Rhone und der Marizza, die Mehrzahl der den verschiedenen Theilen des Mittelmeers zugehenden Hauptflüsse: der Ebro, die nord-adriatischen und ägäischen Küstenströme, Sereth, Pruth, Dnjestr, Dnjepr, der obere Don, auch die Wolga, nimmt man auf die allerdings bedeutenden Krümmungen ihres Laufs keine Rücksicht. Eine

andere, die entgegengesetzte, ebenfalls diagonale Richtung von SO. gegen NW. macht sich geltend bei der Mehrzahl der nordischen Ströme, bei den Zuflüssen des arktischen, den südlichen des baltischen und deutschen Meeres, des Kanals und den östlichen des biscayischen Golfs; unter ihnen hat nur der Rhein eine abweichende Eigenthümlichkeit, und der im Ganzen nordwestliche Lauf der Loire ist aus zwei nicht diagonalen Richtungen zusammengesetzt. — Eine gleiche Parallelität zeigt sich bei den atlantischen Strömen der iberischen Halbinsel, in der Normal-Direktion von Osten nach Westen und in der umgekehrten bei den Haupt-Zuflüssen des adriatischen und schwarzen Meers, dem Po und der Donau, deren Mündungen und untere Läufe zugleich unter demselben Breitengrade liegen. — Eine ähnliche Parallelität läßt sich auch bei den meisten Nebenflüssen der europäischen Ströme nachweisen.

Einige unter den Hauptflüssen zeigen aber nicht allein eine gleichlaufende Normal-Direktion, sondern auch eine auffallende Parallelität ihrer Haupt-Windungen, was am häufigsten bei den nordischen Flüssen hervortritt. So bei der Düna und dem Niemen, der unteren Weichsel, Oder, Elbe und Weser, aber auch beim Don und Dnjepr, die in bedeutender Entfernung von ihren Mündungen ein ostwärts gebogenes Knie bilden, wie jene ein westwärts gebogenes.

Fast alle europäischen Ströme, welche den offeneren Theilen des atlantischen Ozeans zugehen, zeichnen sich durch bedeutende Erweiterung und Einarmigkeit ihrer Mündungen aus. So die Elbe, Weser, Ems, Seine, Loire, Gironde, der Minho, Duero, Tajo, die Themse und alle britischen Flüsse. Der Rhein macht unter ihnen, auch in dieser Beziehung, eine entschiedene Ausnahme, denn sein Mündungsland ist ein vollkommen ausgeprägtes Delta-Land, wie das des Nil, des Ganges, Missisippi rc. Diese Mündungsform, aber in geringerer Ausbildung, ist übrigens in Europa den Haupt-Zuflüssen des Mittelmeers und seiner Theile eigen: dem Ebro, Rhone, Po und der Donau. Die drei baltischen Ströme Niemen, Weichsel und Oder zeichnen sich dagegen

durch die ihnen allein eigenthümlichen Haffbildungen aus. Die Ströme Ost-Europa's endlich münden, wie die nord-asiatischen, durch Limane, jedoch mit Ausnahme der kaspischen Steppenflüsse, welche wie die des Aral-Sees Delta-Mündungen haben.

Viertes Kapitel.

Räumliche Verhältnisse der Unebenheiten Europa's *).

§. 22. Uebersicht.

Alle Halbinseln Europa's, die nordwärts gekehrten: Kanin, Kola, Jütland und Holland ausgenommen, sind größtentheils mit Gebirgen erfüllt. Der kontinentale Stamm des Erdtheils gehört dagegen, seinem größeren Theile nach, der Form des Tieflandes an. In Betreff der Lage und der Art der Vertheilung der Hoch- und Tiefländer in Europa bemerken wir etwas, welches an ähnliche Verhältnisse in Afrika erinnert: nämlich die Hauptmasse des europäischen Tieflandes liegt zusammenhängend an der einen, und die Hauptmasse des Hochlandes eben so zusammenhängend an der anderen Seite des Erdtheils; jene nimmt den Nord-Osten, diese den Süd-Westen desselben ein. Aber, abgesehen von der Form und Beschaffenheit der europäischen und afrikanischen Gebirgs- und Tiefländer, woraus schon eine wesentliche Verschiedenheit zwischen beiden Erdtheilen hervorgeht, unterscheiden sie sich sehr bestimmt dadurch, daß das europäische Gebirgsland nicht ohne Tiefländer ist, sondern vielfach von solchen unterbrochen, und dadurch in mehrere gesonderte Glieder und Theile zerspalten und getrennt wird, daß Hoch-Afrika dagegen, so weit unsere Nachrichten reichen, eine einzige, ununterbrochene Gebirgsmasse bildet, und ohne zwischenliegende Tiefebenen ist. Wir finden also in beiden Erdtheilen eine Art der Vertheilung und des Zusammenhanges

*) Wir empfehlen zur übersicht dieser Verhältnisse die betreffenden Blätter aus R. v. L.'s Schul-Atlas, Grimm's und Berghaus Charte v. Europa.

der verschiedenen Oberflächenformen, welche der horizontalen Gestalt und Ausdehnung beider Kontinente entsprechend ist, indem die massenartige Vertheilung der Hoch- und Tiefländer Afrika's der abgerundeten, küstenarmen, horizontalen Gestalt des Erdtheils nachgebildet zu seyn scheint, wogegen das küstenreiche, vielgegliederte Europa eine eben solche Zerspaltung und Gliederung in Betreff seiner Unebenheiten aufzuweisen hat. — Dieselbe Übereinstimmung wiederholt sich in Europa selbst, denn der einförmigeren, horizontalen Gestalt im Nord-Osten des Erdtheils entspricht die einförmige vertikale Bildung desselben, und eben so entspricht die reiche, horizontale Gliederung der vielfältigen Abwechselung von Hoch und Niedrig in Südwest-Europa.

§. 23. Das tiefe, nordöstliche Europa.

Lage und Begrenzung. Das große, nordöstliche Tiefland Europa's ist als die Fortsetzung der Flächen Sibiriens und Turans anzusehen. Es wird von den ersteren theilweise durch die Gebirgskette des Ural geschieden. Es reicht vom schwarzen und asofschen Meere im Süden bis zum arktischen Meere im Norden; die Ostsee, das Kattegat, Skagerack, die Nordsee und Zuydersee bespülen seine Gestade; die lappische, jütische und holländische Halbinsel gehören ihm ganz, die taurische zum Theil an, die skandinavische ist ihm benachbart. Im Südwesten stößt es an das Gebirgsland Europa's auf einer Grenzlinie, welche man sich in der Richtung von Südost gegen Nordwest, von der Dnjestr- bis zur Rheinmündung gezogen denken kann.

Dimensionen. Dies große Tiefland hat in der Richtung von Osten nach Westen eine Ausdehnung von 500 Meilen; in der Richtung von Süden nach Norden ist seine Breite verschieden, sie nimmt westwärts mehr und mehr ab, ist im Osten am bedeutendsten, beträgt hier an 300, im W. dagegen, etwa unter dem Meridian des Dollart, nur 15 Ml. Es nimmt einen Flächenraum von fast 100,000 □Ml., also beinahe zwei Drittel von ganz Europa ein, ist daher eben so groß, als die Ebene der arktischen Abdachung Amerika's, fast so groß, als die Sahara, beträgt etwa ein Viertel sämmt-

licher Flachländer Amerika's und mehr als ein Drittel der asiatischen Tiefländer.

Ohne den schmalen scheidenden Gebirgszug des Ural würde ein ungeheures Tiefland, das größte der Erde, ohne alle Unterbrechung den ganzen Norden der östlichen Erdfeste einnehmen, denn Sibirien, Turan und das nordost-europäische Tiefland zusammengenommen haben ein Areal von fast 340,000 □Meilen, übertreffen daher die zusammenhangenden Ebenen Süd-Amerika's um etwa 100,000 □Meilen, ganz Süd-Amerika um 20000 □Meilen, kommen dem Flächeninhalte von ganz Nord-Amerika gleich, und erreichen fast die Ausdehnung des südlichen Eismeers.

Eintheilung: Wir theilen das tiefe, nordöstliche Europa, durch den Lauf der Weichsel, in zwei ungleiche Abschnitte, und nennen den östlichen, größeren die sarmatische, den westlichen, kleineren die germanische Tiefebene, welche letztere ein Areal von etwa 6200 □Ml. einnimmt.

§. 24. Südwest-Europa; Uebersicht.

Das südwestliche Europa gehört eben so vorherrschend der Form des Hoch- und Gebirgslandes an, als der Nordosten des Erdtheiles der Bildung des Tieflandes. Wenn wir vorläufig auf die anliegenden Halbinseln nicht Rücksicht nehmen, so können wir Südwest-Europa eintheilen in eine Hauptmasse, welche vorzugsweise aus Gebirgslande besteht, — und in anliegende Tiefebenen.

a) Die Hauptmasse oder das eigentliche Gebirgsland Südwest-Europa's.

Begrenzen wir dasselbe ganz im Allgemeinen, so finden wir, daß es die Gestalt eines fast rechtwinkligen Dreiecks hat, dessen westliche Seite durch eine von der Rhein-Mündung zur Garonne-Quelle, dessen südliche Seite durch eine andere, von der Garonne-Quelle zur Donau-Mündung gezogene Linie gebildet wird, dessen dritte, nordöstliche Seite aber die bereits erwähnte Linie von der Rhein- zur Dnjestr-Mündung ist. Die Ost-Spitze des Dreiecks ist daher nicht geschlossen. Die südliche Seite ist = 300, die westliche = 150, die nordöstliche = 250 Meilen; das ganze

Dreieck hat, nach Abzug der fehlenden Ost-Spitze, einen Flächenraum von fast 20000 □Meilen.

b) Die dem Gebirgslande anliegenden Tiefebenen Südwest-Europa's.

Außerhalb dieses Gebirgs-Dreieckes enthält das kontinentale Südwest-Europa zwei Tiefebenen, wovon die eine der westlichen, die andere der südlichen Seite des Dreiecks anliegt. Jenes ist die französische, dieses die Tiefebene der unteren Donau. Beide hängen mit dem großen nordost-europäischen Tieflande zusammen, jenes an der Nord-, dieses an der Ost-Spitze des Gebirgs-Dreiecks; jenes durch das Mündungsland des Rhein-, dieses mittelst des Mündungslandes des Dnjestr- und des Donau-Stroms. Die nähere Betrachtung dieser Tiefebenen wird zum Theil zur genauern Begrenzung des eigentlichen Gebirgslandes führen.

§. 25. Tiefländer Südwest-Europa's außerhalb des Gebirgs-Dreiecks.

1. Das französische oder gallische Tiefland.

Lage und Begrenzung: Im Süden von dem Gebirgslande der hesperischen Halbinsel, im Westen vom biscayischen, im Norden von dem deutschen Meere, dem britischen Kanal und den Berglandschaften der Halbinsel Bretagne, im Osten von der West-Seite des südwest-europäischen Gebirgs-Dreiecks begrenzt, wird das französische Tiefland von der Garonne, Loire, Seine und Schelde durchflossen. Es hängt im SO. durch die schmale aber tiefliegende Thalfläche der unteren Aube mit den flachen Gestaden des Golfs von Lion zusammen, trennt daher das Gebirgsland der hesperischen Halbinsel von der Hauptmasse des Gebirgslandes von Südwest-Europa, indem es die westliche Spitze des Dreiecks abschneidet.

Die genauere Begrenzung des französischen Tieflandes gegen die West-Seite des Gebirgs-Dreiecks erhalten wir durch eine Linie von Castelnaudary über Aurillac, die Quelle der Charente, die Allier-Mündung, die Maas-Quelle zur Sambre- und Schelde-Quelle. Diese Linie ist keine gerade, son-

dern eine mehrfach aus- und einspringende; es ist die West-Seite des Gebirgs-Dreiecks von Südwest-Europa, welche wir, in der vorangeschickten Übersicht, nur der Überschaulichkeit halber, geradlinig gezogen haben.

Denken wir uns eine andere Linie von der Blavet-Mündung über die Vilaine- und Eure-Quelle zur Nordost-Spitze der normannischen Halbinsel gezogen, so haben wir die genauere Begrenzung des französischen Tieflandes gegen die isolirten Berglandschaften, welche die normannische und bretagnesche Halbinsel erfüllen.

Eine dritte Linie von der Adour- über die Ariège-Mündung zum Thal der unteren Aude, begrenzt auf dieselbe Weise die äußersten nördlichen Glieder des hesperischen Gebirgslandes gegen die französische Ebene.

Dimensionen. Innerhalb der angegebenen Grenzen breitet sich das französische Tiefland in der Richtung von Süden gegen Norden am weitesten, nämlich über 120 Meil. weit aus; in der Richtung von Westen gegen Osten hat es eine zwischen 20, 40 und 80 Meilen wechselnde Breite; am breitesten ist es zwischen der Maas-Quelle und der Loire-Mündung. Das Ganze nimmt einen Flächenraum von etwa 4400 □Meilen ein.

2. Das Tiefland der unteren Donau oder die wlachische Ebene.

Lage und Begrenzung. So wie das französische Tiefland das Gebirgsland von Südwest-Europa von der unmittelbaren Berührung des atlantischen Ozeans ausschließt, so scheidet das Tiefland der unteren Donau dasselbe von den Küsten des schwarzen Meeres. Jenes trennt die Hauptmasse des Gebirgslandes von Südwest-Europa von den Hochländern der bretagneschen und hesperischen Halbinsel, dieses dieselbe zum Theil von dem Hochlande der griechischen. Das Tiefland der unteren Donau liegt größtentheils nur auf dem linken Ufer des Stroms. Es beginnt im Westen unter dem Meridian der Landenge von Korinth, und reicht ostwärts bis zum schwarzen Meere.

Dimensionen. Es hat nicht, wie das französische,

seine größte Ausdehnung in der Richtung von Norden gegen Süden, sondern umgekehrt in der von Westen nach Osten. In dieser dehnt es sich höchstens 70, in der entgegengesetzten 5—15 Meilen weit aus. Es hat einen Flächenraum von etwa 600 □Meilen.

§. 26. Das Hochland Südwest-Europa's; — das Gebirgs-Dreieck.

Innerhalb des oben bezeichneten Gebirgs-Dreiecks von Südwest-Europa unterscheiden wir drei Haupt-Bestandtheile: Hochgebirgs-, Mittelgebirgs- und Tiefland. Die ersteren beiden sind vorherrschend, das letztere, der Masse nach, von untergeordneter Bedeutung, aber wichtig für die Kenntniß der Eigenthümlichkeit europäischer Gebirgsbildung. Es gehe auch hier die Betrachtung des Tieflandes voran, um dadurch die wahre Begrenzung und Ausdehnung des eigentlichen Gebirgslandes kennen zu lernen.

1. Die Tiefebenen innerhalb des Gebirgs-Dreiecks von Südwest-Europa.

Drei derselben liegen an den äußeren Grenzen, vier im Innern des genannten Dreiecks. Jene bilden mehr oder minder tiefe Einschnitte in das Gebirgsland desselben, zwei von ihnen sind in unmittelbarer, ununterbrochener Verbindung mit den umliegenden Tiefländern außerhalb des Dreiecks, so daß sie eigentlich als Theile derselben angesehen werden müssen.

Die vier inneren Tiefländer sind auf allen Seiten von Gebirgen umschlossen und stehen nur durch die Stromläufe der Donau und des Rheins mit den äußeren Tiefländern des Erdtheils in Zusammenhang.

Zu den ersteren gehört:

a) Das niederrheinische Tiefland.

Lage und Begrenzung. Es ist das Verbindungsglied zwischen dem großen Tieflande Nordost-Europa's und der französischen Tiefebene. Es bildet die Nord-Ecke des dreiseitigen Gebirgsbezirkes von Südwest-Europa, aber es gehört demselben nur der Lage, nicht der Beschaffenheit nach an; es schneidet von dem Gebirgs-Dreieck eine Ecke ab.

Es

Es ist von der Schelde, unteren Maas, den Rhein-Mündungen, der Lippe, Vechte und Ems durchflossen; die holländische Halbinsel ist seine maritime Fortsetzung. Seine genauere Begrenzung gegen das Gebirgsland erhält man durch eine Linie, welche man von der Schelde-Quelle zur Ruhr-Mündung, dann (über Recklinghausen und Dortmund) zur Lippe- und Ems-Quelle, und nordwestwärts weiter, parallel mit dem rechten Ufer des letzteren Flusses, aber einige Meilen von demselben entfernt, bis etwa zum Parallel der Hunte-Quelle (Gegend von Bevergern) gezogen denken kann. Nordwärts des letzteren stößt es im Osten an den westlichen, schmalen Theil des großen nordöstlichen Tieflandes. — Dieser Begrenzung zufolge bildet es also auf dem rechten Rhein-Ufer, gegen die Lippe- und Ems-Quelle hin, einen busenförmigen Einschnitt in das anstoßende Gebirgsland.

Dimensionen. Von West-Süd-West nach Ost-Nord-Ost, von der Schelde- bis zur Lippe-Quelle, = 60 Meilen, findet die größte Ausdehnung dieses Tieflandes statt; in der entgegengesetzten Richtung ist es höchstens halb so breit; es nimmt einen Flächenraum von etwa 900 □Meilen ein.

b) Das Tiefland des unteren Rhone oder die provençalische Ebene.

Lage und Begrenzung. Dasselbe ist großentheils nur auf das untere, schmale Thal dieses Flusses beschränkt. Erst an seiner Mündung erweitert es sich, in Dreiecksgestalt, zu einem breiteren Delta-Lande, welches sich am Golf von Lion von der Aude- bis zur östlichen Rhone-Mündung ausdehnt. Längs der Aude hängt es mit der großen französischen Tiefebene zusammen.

Dimensionen. Die Basis dieses dreiseitigen Rhone-Deltas ist etwa 20 Meilen lang; von Norden gegen Süden dehnt es sich etwa eben so weit aus, wenn wir die weiter aufwärts liegende, schmale Thalfläche nicht berücksichtigen; es nimmt einen Flächenraum von etwa 200 □M. ein.

c) Das italische Niederland oder die lombardische Ebene.

Lage und Begrenzung. So wie sich das Tiefland

der unteren Donau zwischen dem eigentlichen Gebirgskerne Südwest-Europa's und dem Hochlande der griechischen Halbinsel ausbreitet, so legt sich die lombardische Ebene zwischen denselben Gebirgskern und das Hochland der italischen Halbinsel. Jenes dehnt sich gleichsam wie eine meerbusenartige, aber trockene Fortsetzung des schwarzen, dieses wie eine kontinentale Fortsetzung des adriatischen Meeres zwischen zwei Gebirgsländern aus; jenes ist am linken Ufer der Donau, dieses an beiden Ufern des Po und an den Mündungen der nord-adriatischen Küstenflüsse ausgebreitet; beide liegen fast unter derselben geographischen Breite. Eine Linie von Coni über Saluzzo, Pinerola, Ivrea, die Süd-Spitzen des Lago maggiore, des Comer-, Iseo- und Garda-Sees, und weiter über Verona, Montebello, Schio (sp. Skio), Bassano, Conegliano (sp. Koneljano), Travesio, Spilimbergo, Gradisca zur Isonzo-Mündung bezeichnet die West- und Nord-Grenze, eine andere von Coni über Cherasco (spr. Kerasko), Turin, die Tanaro-Mündung, Acqui, Stradella, Parma nach Rimini, die Süd-Grenze dieses Tieflandes gegen die anliegenden Gebirgsländer.

Dimensionen. Die größte Ausdehnung findet in der Richtung von Westen nach Osten statt; von Coni bis zur Isonzo-Mündung sind 70 Meilen; in der Richtung von Norden nach Süden wechselt die Breite, erreicht zwischen Rimini und Bassano die Ausdehnung von 30 Meilen. Der Flächeninhalt des italischen Niederlandes beträgt 700 □M.

Die vier inneren Tiefebenen des Gebirgs-Dreiecks nehmen zusammen ein größeres Areal ein, als die äußeren, wiewohl drei von ihnen nur klein sind; desto größer ist die vierte. Eine derselben liegt am Rhein, die drei übrigen an der Donau. Nämlich:

d) Die oberrheinische Tiefebene

liegt ganz innerhalb des Gebirgsbezirks von Südwest-Europa, und nicht wie die niederrheinische, provençalische und lombardische an den äußeren Grenzen desselben. Sie dehnt sich, als eine erweiterte, höchstens 5 bis 6 Meilen breite Thalsohle, zu beiden Seiten des Rheins von der Birs-

bis zur Main-Mündung, etwa 36 Meilen weit aus; sie nimmt einen Flächenraum von etwa 160 □Meilen ein.

c) Die Ebenen der mittleren Donau.

Diese liegen ebenfalls ganz innerhalb des Gebirgsbezirks, aber sie sind nur durch schmale Gebirgsarme von einander und von der Tiefebene der unteren Donau geschieden. Es sind ihrer drei, alle von der Donau und ihren Nebenflüssen durchströmt und bewässert. Die östlichste, größte,

die nieder- oder große ungarische Ebene, ist dem Tieflande der unteren Donau ganz benachbart; sie liegt großentheils im Osten der Donau, da wo dieser Strom die Richtung von Norden gegen Süden hat. Eine Linie von der Morawa-Mündung über Temesvar, Großwardein, Szathmar, Munkatsch, Zemplin, zur Bodrog-Mündung, und weiter über Erlau, Pesth, Stuhlweißenburg, das Nord-Ende des Platten-Sees, zur Drau- und Sau-Mündung bildet die genauere Begrenzung dieses Tieflandes gegen die umgebenden Gebirgsdistrikte.

Dimensionen. Diese Ebene breitet sich von Norden gegen Süden bis 60, von Westen gegen Osten bis 40 Meilen weit aus, und nimmt einen Flächenraum von 1600 □Meilen ein.

Die ober- oder kleine ungarische Ebene liegt im Nordwesten der vorigen; sie dehnt sich an der Donau von Presburg bis zur Gran-Mündung aus; sie wird im Norden des Stroms durch eine Linie von Presburg über Leopoldstadt an der Waag zur Gran-Mündung, im Süden durch den Lauf der Raab von ihrer Mündung aufwärts bis Körmend, und durch eine Linie von Körmend über Ödenburg nach Presburg begrenzt.

Dimensionen. Ihre größte Ausdehnung hat sie von Norden gegen Süden, von Leopoldstadt bis Körmend = 25 Meilen, von Westen gegen Osten erreicht sie die Breite von 16 bis 20 Meilen; sie nimmt einen Flächenraum von 160 □Meilen ein.

Die österreichische Ebene und das Marchfeld,

im Westen der vorigen, beginnt bei der March-Mün-

dung, und reicht an der Donau aufwärts bis oberhalb Wien. Im Norden der Donau (das Marchfeld) dehnt sich das Tiefland in Dreiecks-Gestalt bis zur Thaya-Mündung aus. Im Süden der Donau macht die Leitha und eine Linie von Neunkirchen über Baden nach Wien die ungefähre Grenze dieses kleinen Tieflandes, welches nur einen Flächenraum von etwa 50 □Meilen einnimmt.

Die drei äußeren Tiefländer des Gebirgs-Dreieckes haben ein Areal von 1800,
die inneren einen Flächeninhalt von .... 1970 □Meilen;
seine sämmtlichen Tiefländer daher .... 3770 □Meilen;
es bleiben mithin für die Hoch- und Mittelgebirgs-Landschaften desselben 16200 □Meilen, da sein Gesammt-Areal 19970 □Meilen beträgt.

2. Die Hoch- und Mittelgebirgs-Landschaften Südwest-Europa's.

Innerhalb des oben bezeichneten Gebirgs-Dreiecks, dessen Gestalt und Ausdehnung nun, nach der Betrachtung seiner Tieflandschaften bestimmter und genauer hervortritt, finden wir ein großes, zusammenhängendes Hochgebirge, die **Alpen**, umgeben im Westen und Norden, und mittelbar auch im Süden und Osten von Mittelgebirgs-Gruppen, welche letztere sich, unter verschiedenen Namen, nordostwärts bis zu dem großen nordöstlichen Tieflande, westwärts bis zum französischen und im Süd-Osten bis zur wlachischen Tiefebene ausbreiten, und auf mehreren Stellen den Hochgebirgs-Charakter annehmen.

a) Das Hochgebirge.

Lage und Begrenzung. Die **Alpen** liegen in der Mitte Europa's und im Allgemeinen innerhalb des südlichen Seen-Kranzes, dessen im §. 20 dieses Abschnitts gedacht wurde; sie dehnen sich in der Richtung von West-Süd-West nach Ost-Nord-Ost, vom 23 bis zum 34° O. L. aus. Im Süden werden sie durch das ligurische Meer, das italische Niederland, das adriatische Meer und das Gebirgsland der griechischen Halbinsel, — im Westen durch das Thal des Rhone, — im Norden durch einige jener Flußseen, den

Genfer, Thuner, Vierwaldstädter, Züricher, Constanzer, Kochel- und Chiem-See, und durch den Lauf der Donau von der Inn-Mündung bis Wien begrenzt; im Osten treten ihre Ausläufer in die ungarischen Ebenen. Der Nord- und West-Fuß des Alpengebirges bilden demnach ebenso wie der Süd-Fuß bogenförmige Linien, deren Krümmungen gegen Nordwesten gewandt sind.

Dimensionen. Die Breite des Alpen-Gebirges nimmt von Westen gegen Osten zu, zwischen Genf und Ivrea sind nur 20, aber zwischen Triest und Linz 40 Meilen direkter Breite. Vom äußersten Südwest- bis zum äußersten Nordost-Ende der Alpen mißt man 125, und mit Einschluß der äußersten nordöstlichen Ausläufer sogar 150 Meilen; der Flächeninhalt beträgt 4500 □Meilen. Alle diese Dimensionen gleichen fast denen des kaukasischen Alpenlandes, aber die Hauptrichtung der europäischen Alpen ist der der kaukasischen entgegengesetzt.

Theile: Die Alpen zerfallen in West-, Mittel- und Ost-Alpen. Die ersteren reichen vom ligurischen Meere und vom Quellbezirk des Tanaro nordwärts bis zu den Quellen und Thälern der Arve und Dora baltea; die Mittel-Alpen von hier ostwärts bis zum Meridian der Salzach- und Drau-Quellen; die Ost-Alpen südwärts bis zum Thal der Kulpa und dem Golf von Fiume, ostwärts bis zu den ungarischen Ebenen, an welche ihre Hauptmasse ungefähr unter dem Meridian der Kulpa-Mündung grenzt, während einzelne Ausläufer bis zur Donau, bis zur Gran-, Drau- und Sau-Mündung fortziehen.

Die West-Alpen heißen von ihrem Süd-Ende nordwärts bis zum oberen Po und westwärts bis zur mittleren Durance Meer- oder See-Alpen; von der Po- bis zur Durance- und Dora riparia-Quelle cottische Alpen, deren Verzweigungen westwärts bis zur Rhone, bis zur unteren Isère und Durance sich ausbreiten; der nördliche Theil der West-Alpen führt den Namen der grajischen oder grauen Alpen.

Die Mittel-Alpen sind mannigfaltiger gegliedert und darum auch mannigfaltiger benannt als die West-Alpen.

Man unterscheidet zunächst eine Central-Kette, — welche von der Dora baltea- bis zur Rhone-Quelle und dann auf der Wasserscheide zwischen dem mittelländischen Meere einer-, dem deutschen und schwarzen Meere andererseits fortzieht, — und mehrere vorliegende Alpen-Gruppen.

Die Central-Kette führt im Westen den Namen der penninischen Alpen; ostwärts vom Meridian der Tanaro-Quelle folgen die lepontischen oder lepontinischen Alpen, die eigentliche Mitte, das Herz des ganzen Hochgebirges; dann im Osten des mittleren Meridians des Bodensees (27° O.) die rhätischen Alpen.

Die vorliegenden Alpen-Gruppen sind im Norden der Central-Kette verzweigter, als im Süden derselben. Dort liegen die Berner Alpen zwischen den oberen Thälern der Rhone und Aar; die Vierwaldstädter Alpen zwischen den oberen Thälern der Aar und Reuß; die Glarner und Schwyzer Alpen zwischen den oberen Thälern der Reuß und des Rheins, der Linth und dem Wallenstadter See; die Thur-Alpen im Norden der vorigen und im Süden des Bodensees; die Allgauer Alpen, im Norden der rhätischen, zwischen dem Rhein im Westen, dem Inn und der Isar im Osten. Im Süden der Central-Kette sind erst ostwärts der Adda besondere Alpengruppen vorgelagert: die Ortler Alpen zwischen den Quellen und oberen Thälern der Etsch, Adda und des Oglio; die trientinischen Alpen und das lessinische Gebirge zwischen der oberen Etsch und Eisach, und den Quellbezirken der Brenta und des Bacchiglione.

Die Ost-Alpen sind breiter und kettenreicher, als West- und Mittel-Alpen; aber nicht, wie die letzteren, in Central-Alpen und Vor-Gruppen zu sondern. Ihre vielfältigere Kettenbildung und größere Ausbreitung hat eine Menge von Special-Benennungen hervorgerufen und die Zahl der Kollektiv-Namen beschränkt. Wir unterscheiden daher hier nur drei Hauptgruppen, nämlich: die norischen Alpen, im Osten der rhätischen und Allgauer Alpen und im Norden der Drau; die karnischen Alpen, im Süden dieses letzteren Flusses und

im Norden der Sau, mit den caborischen Alpen, welche sich ostwärts an das lesinische Gebirge lehnen, und von der Piave durchflossen werden; die julischen Alpen, zwischen der Sau und Kulpa, verknüpfen das Alpen-System ebenso mit dem Gebirgslande der griechischen Halbinsel, wie die Meer-Alpen mit dem der italischen. — Zweige der julischen Alpen erfüllen die istrische Halbinsel, Ausläufer der karnischen ziehen, als syrmische Bergkette, bis gegen die Sau-Mündung, eine Fortsetzung der norischen streicht, als Bakony-Wald, zur Gran-Mündung. Diese letztere scheidet beide ungarische Ebenen, ein anderer, noch geringerer Alpenzweig das ober-ungarische vom österreichischen Tieflande.

Die norischen haben wie die Mittel-Alpen eine ostnordöstliche Hauptrichtung; die karnischen streichen gegen Ost-Süd-Ost, die julischen gegen Süd-Ost.

Die Ost-Alpen haben, mit Ausschluß ihrer auslaufenden Zweige, in ostnordöstlicher Richtung eine Ausdehnung von 60, die Mittel-Alpen in derselben Normal-Direktion eine Länge von 45 Meilen; die West-Alpen messen von Süden nach Norden 37 Meilen. Das ganze Gebirge lagert daher auf einer gekrümmten Linie von 142 Meilen, während der direkte Abstand seines westsüdwestlichsten Punktes vom ostnordöstlichsten doch nur 125 Meilen beträgt.

b) Die Mittelgebirgs-Landschaften.

Eintheilung. Mit seinem Ost- und Süd-Fuße steht das europäische Alpengebirge im Tieflande; im Norden und Westen dagegen stößt es unmittelbar an die Mittelgebirgs-Landschaften Südwest-Europa's. Diese zerfallen in drei Hauptgruppen: die östliche, die karpathische, — die mittlere, die deutsche, — die westliche, die französische Mittelgebirgsgruppe. Die Thal-Einsenkungen der March, Beczwa und oberen Oder trennen die erste von der zweiten; Saone-, Doubs- und Rheinthal die zweite von der dritten; der untere Rhone die letztere von den westlichsten Alpenzweigen. Die äußeren Begrenzungen des ganzen großen Mittelgebirgskranzes, der den Hochgebirgskern der Alpen im Westen, Norden und Osten bogenförmig umgibt, ergeben sich

aus der bereits erläuterten Ausdehnung der umliegenden Tiefebenen.

aa) Die östliche Gruppe, die karpathische, ist auf allen Seiten von Tiefländern umgeben, im Nordosten von dem großen ost-europäischen, im Süden von dem der unteren Donau, im Südwesten von den ungarischen und der österreichischen; dadurch unterscheidet sie sich von den übrigen beiden Haupttheilen des Mittelgebirges. Die weiten ungarischen Tiefebenen trennen sie vollständig von dem Alpengebirge; nur an zwei schmalen Stellen, nämlich an der Gran- und March-Mündung, treten ihre Zweige untergeordneten Alpen-Ausläufern ganz nahe, so daß nur das Stromthal der Donau sie von ihnen trennt. Ebenso bewirkt dieser Fluß die Scheidung des Hochlandes der griechischen Halbinsel von dem karpathischen Gebirgs-System, da wo beide unterhalb der Temesch-Mündung ganz dicht an einander herantreten. Im Westen, wo die karpathische Mittelgebirgsgruppe durch das March- und Beczwa-Thal von der deutschen getrennt wird, ist eine natürliche Einsenkung, denn die Wasserscheide zwischen Oder und Donau liegt hier auf keinem merklichen Höhenzuge. Die östliche Mittelgebirgsgruppe hängt also nirgend mit dem Alpengebirge, auch nirgend mit anderen Mittelgebirgen zusammen, und unterscheidet sich sowohl dadurch, als auch durch die allseitige Umgrenzung von Tiefländern wesentlich von der deutschen und französischen.

Dimensionen. Die Haupt-Ausdehnung der karpathischen Gebirge liegt in der Richtung von Ost-Süd-Ost gegen West-Nord-West; diese mißt 110 Meilen. In der entgegengesetzten Direktion wechselt die Ausdehnung, wie die topische Betrachtung ihrer einzelnen Theile ergibt. Sie nimmt einen Flächenraum von 3000 □Meilen ein.

Theile. Das karpathische Gebirgs-System zerfällt in drei, unmittelbar zusammenhangende Haupttheile: das siebenbürgische Hochland im SO., das karpathisch-ungarische Hochland im NW. und das karpathische Waldgebirge, welches beide Hochländer mit einander ver-

bindet. Die ersteren beiden sind massen- und gruppen-, das letztere kettenartig.

Das siebenbürgische Hochland liegt im Osten der großen ungarischen Tiefebene, im Norden der wlachischen, im Westen des Sereth-Flusses, im Süden des Quellbezirks der Theiß, bildet ein Viereck von etwa 1200 □Meil. Flächeninhalt, dessen südliche, längste Seite = 40 Meilen ist. Der Ost-Rand dieses Hochlandes umschließt den oberen Lauf der Aluta, der Süd-Rand wird von diesem Flusse, da wo er seine zweite Haupt-Wendung macht, durchbrochen; beide, der Ost- und Süd-Rand, führen den Namen der transsylvanischen Alpen, und haben zum Theil den Hochgebirgs-Charakter. Der West-Rand wird vom siebenbürgischen Erzgebirge gebildet; der Nord-Rand stößt an

das karpathische Waldgebirge, welches 10—15 Meilen breit, in der Richtung von Ost-Süd-Ost gegen West-Nord-West, dem Dnjestr parallel, 45 Meilen weit fortzieht bis zu den Thälern des Hernad und Poprad, und den nordöstlichen Busen der nieder-ungarischen Tiefebene von dem großen nordöstlichen Tieflande Europa's scheidet. Sein West-Ende grenzt unmittelbar an

das karpathisch-ungarische Hochland, welches ungefähr das Areal des siebenbürgischen einnimmt, aber nicht, wie dieses, aus einer einzigen Masse, sondern aus mehreren theils Hoch-, theils Mittelgebirgs-Gruppen besteht, dessen Zweige nordwärts längs des Dónajec, der Wisloca, Raba und Sola gegen die obere Weichsel und zum großen nordosteuropäischen Tieflande, südwärts längs des Hernad, der Gran und Waag zur Donau und ihren Ebenen, gegen Westen zum breiten Marchthal abfallen, und im Nordwesten, längs der Beczwa, durch eine merkliche Vertiefung von den südöstlichen Theilen der deutschen Mittelgebirgsgruppe geschieden sind. Es besteht aus vier Hauptgruppen:

die Central-Masse des Karpat oder hohen Tatra, um 49° 10′ N. B., zwischen den Quellen der Arva und Waag, des Dónajec und Poprad, von Westen nach Osten 8 Meil. lang, von Norden nach Süden 2—3 Meil. breit,

eine Hochgebirgs-Insel innerhalb waldiger Mittelgebirgs-Gruppen;

die ungarischen Erzgebirge, im Süden des Tatra, im Osten der südwärts fließenden Waag, im Westen des Hernad, im Norden der großen ungarischen Ebene;

die Beskiden, im Norden des hohen Tatra, vom Dónajec im Osten, bis zur Beczwa und March im Westen;

die kleinen Karpathen, ein schmaler, 20 Meil. langer Gebirgszug, der vom West-Ende der Beskiden südwärts, zwischen March und Waag, bis zur Donau fortstreicht, und die österreichische von der kleinen ungarischen Tiefebene scheidet.

bb) Die deutsche Mittelgebirgslandschaft wird im Westen durch das Thal des Rheins und die oberrheinische Ebene, und (wenn man einen Gebirgstheil des linken Rheinufers, welcher sich von der Ain- und Arve-Mündung in den Rhone bis zur Aar- und Birs-Mündung in den Rhein ausdehnt, hinzurechnet) durch die Thalfläche der oberen Saone von der französischen gesondert; sie grenzt mit ihrer Nordwest-Ecke an das niederrheinische Tiefland; im Süden stößt sie unmittelbar an den Nord-Fuß der Alpen. Gegen Norden begrenzt sie das germanische Tiefland auf einer Linie, welche man sich aus der bereits erwähnten Gegend von Bevergern über Bramsche, Minden, Bückeburg, Nenndorf, Hildesheim, Halberstadt, Quedlinburg, Ermsleben, Zeitz, Altenburg, Meissen, Kamenz, Bautzen, Goldberg und Jauer zur Oppa-Mündung gezogen denken kann.

Dimensionen. Die deutschen Mittelgebirge übertreffen die karpathischen an horizontaler Ausdehnung um ein Bedeutendes, aber nirgend nehmen sie, wie diese theilweise, den Hochgebirgs-Charakter an. Ihre größte Dimension haben sie in der Richtung von SW. gegen NO., von der Ain-Mündung bis zur Oder-Quelle = 140 Meil.; in der Richtung von Norden nach Süden nehmen sie westwärts an Breite zu, denn von der March-Mündung bis zum Quellbezirke der Oder (Oppa-Mündung) sind nur 27, von der Inn-Mündung bis Meissen an 40, dagegen vom Bodensee

bis Bevergern 72 Meilen. Ihr Flächeninhalt beträgt 5000 □Meilen.

Theile. Die deutsche Mittelgebirgsgruppe ist nicht, wie die karpathische, aus wenigen, durch Tiefland gesonderten und begrenzten Theilen zusammengesetzt, sondern ein Hochland niederer Art, welches auf erhöhter Basis eine große Zahl von Bergzügen und Gebirgsketten trägt, die in mehreren verschiedenen Richtungen streichen. Zum Theil ist aber diese Basis auf weite Strecken ganz eben oder doch nur mit niederen Hügeln und wellenförmigen Erhebungen bedeckt. Deshalb erscheint das deutsche Mittelgebirgsland abwechselnd eben und gebirgig, aber nirgend sinkt es, außer den Flußthälern, zum Niveau des Tieflandes hinab.

Um in dem scheinbar regellosen Gewirr von Hochebenen und Gebirgen zur Überschaulichkeit zu gelangen, muß man die bereits bekannten Flußlinien zu Hülfe nehmen, da diese ohnehin die natürlichen Vertiefungen und daher die Terrain-Abschnitte bezeichnen.

Zunächst ist bemerklich, daß außer der begrenzenden Rheinfurche im Westen, zwei andere Thalvertiefungen das deutsche Mittelgebirgsland in der Hauptrichtung der Meridiane durchschneiden, zwar nicht, wie jene, in seiner ganzen Breite, aber doch zum größten Theile; es ist erstens die Furche des Moldau-Elbthals: die östliche Meridian-Senkung; zweitens die Thallinie, welcher Werra und Weser folgen, und welche, nach einer Unterbrechung von etwa 12 Meilen, längs der Naab und, wenn man will, längs der Donau (von der Naab- bis zur Inn-Mündung) ihre Fortsetzung findet: die mittlere Meridian-Senkung des deutschen Mittelgebirges.

Dann finden sich in der Hauptrichtung der Parallelen *)

*) Die Ausdrücke „Parallel-, Meridian-Senkung" sind zwar, in ihrer Anwendung auf den vorliegenden Fall, keinesweges mathematisch richtig, doch bieten sich keine passenderen Bezeichnungen dar, welche den Vortheil der Kürze in gleichem Grade besäßen. Aus dieser Rücksicht möge man sie hier gestatten, besonders da es ja jedem Lehrer unbenommen bleibt, statt ihrer geeignetere einzuführen. Dieselbe Rücksicht nimmt die Bezeichnung „Diagonal-Gebirge" für sich in Anspruch.

ebenfalls zwei solcher Eintiefungen: die eine, die südliche, wird durch den Neufchateler und Bieler See, ferner durch die untere Aar, dann, nach einer Unterbrechung von 7 Meilen Länge, durch den Donau-Lauf bezeichnet, welcher von der Inn-Mündung abwärts zugleich zur Grenzmarke des Ganzen dient; die andere von dem Main-, dann vom Eger- und Elb-Thale gebildet, indem man dieses letztere, mittelst der Adler, sich fortgesetzt denkt bis in die Nähe der oberen March, welche die Beczwa aufnimmt.

Was von den deutschen Mittelgebirgen im Süden der letztgenannten Thalfurchen liegt, fassen wir in der Gesammt-Benennung „Süd-deutsches Bergland" zusammen; was nördlich davon liegt, heißt „Nord-deutsches Bergland". Die übrigen der genannten Flußlinien dienen zur Begrenzung der Unterabtheilungen.

Süd-deutsches Bergland.

Dem Nordwest- und Nord-Fuße der Alpen zunächst liegt die größte jener vorerwähnten ebenen Landstrecken des deutschen Mittelgebirges, nämlich

die schweizerisch-bayrische Hochebene,

im NW. bis zur Inn-Mündung von der südlichen Parallel-Senkung begrenzt, von SW. gegen NO., vom Nord-Ufer des Genfer Sees bis zur Inn-Mündung 72 Meilen lang und an Breite zunehmend, im Westen nur 3, im Osten zwischen dem Chiem-See und der Regen-Mündung 12 Meilen breit, durch den Bodensee und den westlichen Lauf des Rhein in zwei ungleiche Theile getheilt, von denen der südwestliche die Hochebene der nördlichen Schweiz oder der unteren Aar, der nordöstliche, größere die Hochebene Süd-Bayerns oder der oberen Donau genannt wird.

Ein einziger, fast ununterbrochener, der längste Gebirgszug der mittleren Gruppe, umgrenzt wie ein hoher Rand fast die ganze Nordwest-Seite der eben genannten Ebene; es ist

der Jura-Zug, welcher vom Rhone (zwischen Arve- und Ain-Mündung) in nordöstlicher Richtung, immer unmittelbar längs der Nord-Seite der südlichen Parallel-Senkung, 80 Meil. weit bis zur Mündungsgegend der Altmühl

und von hier nordwärts gewandt, auf der Wasserscheide zwischen der Raab und Regnitz, bis zum Main (bei Lichtenfels) fortzieht. Der Rhein (zwischen der Aar- und Birs-Mündung) durchbricht diesen Bergzug und zerlegt ihn in zwei Theile, den Schweizer oder französischen Jura im Südwesten und den deutschen im Nordosten; der deutsche heißt bis zur Altmühl-Mündung rauhe oder schwäbische Alp und Aalbuch-Gebirge, bei den Geographen schwäbischer Jura, — von da bis zum Main fränkische Höhe oder fränkischer Jura. Der Schweizer Jura hat, bei einer Breite von 5—10, eine Längen-Ausdehnung von 40 Meilen; der schwäbische, bei derselben Länge, nur eine Breite von 5—6 Meilen; der fränkische nur 4 Meilen mittlerer Breite und nicht mehr als 17 Meilen Länge. Der ganze Bergzug mißt also vom Rhone bis zum Main gegen 100 Meilen.

Ein zweiter Gebirgszug Süd-Deutschlands, der Böhmer Wald genannt, streicht in grade entgegengesetzter Diagonal-Richtung, von der Quellgegend der Raab, in einer mittleren Breite von 4 Meilen, südostwärts 30 Meilen weit bis zur Donau (bei Linz). Er umwallt die bayrische Ebene im Nord-Osten, wie die schwäbische Alp im Nord-Westen. An sein SO.-Ende schließt sich das SW.-Ende

eines dritten Höhenzuges, welcher von der Donau (zwischen Linz und Krems) nordostwärts, auf der Wasserscheide zwischen Elbe und Donau, 36 Ml. weit, bis in die Quellgegend der March streicht, und in seinem größeren Theile den Namen des mährischen Gebirges führt.

Der vierte Gebirgszug Süd-Deutschlands endlich bildet zugleich die West-Grenze dieses Gebirgs-Abschnitts, indem er im Süden an der Rhein-Wendung, wo er sich zugleich mit dem Jura-Zuge verknotet, anhebt, und in fast nördlicher Richtung bis zum Main (bei Miltenberg) zieht. Er begrenzt die oberrheinische Tiefebene auf ihrer Ost-Seite, hat bei einer mittleren Breite von 4 Meilen, wie das mährische Gebirge eine Längen-Ausdehnung von 36 Meil., und wird in seinem nördlichen Theile vom Neckar durchbrochen.

Dieser nördliche Theil heißt Odenwald, der größere südliche Theil wird Schwarzwald genannt.

Unter den süd-deutschen Gebirgen haben also zwei Meridian-Richtung: das zuletzt genannte und die fränkische Höhe; die übrigen sind in diagonaler, und zwar das mährische Gebirge und der größte Theil des Jura-Zuges in nordöstlicher, der Böhmer Wald in nordwestlicher Richtung ausgestreckt.

Zwischen diesen Erhebungen liegen die ebeneren Gegenden des süd-deutschen Gebirgs-Abschnitts, nämlich:

die schwäbische Hochebene, zwischen dem Schwarzwalde und Odenwalde im Westen, dem schwäbischen und fränkischen Jura im Süden und Osten;

die fränkische Hochebene, zwischen dem fränkischen Jura und dem Böhmerwalde, im Süden nur durch die Donau von dem bayrischen Plateau getrennt;

das böhmische Hügelland, im Norden des mährischen und böhmischen Wald-Gebirges, zu beiden Seiten des Moldau-Elb-Thals;

das mährische Hügelland, zwischen dem mährischen Gebirge und den kleinen Karpathen, im Süden von der Donau und der österreichischen Tiefebene begrenzt, im Nord-Osten, mittelst des March- und Beczwa-Thals, mit dem großen Tieflande Nordost-Europa's im Zusammenhange.

Nord-deutsches Bergland.

Innerhalb des nord-deutschen Mittelgebirgslandes sind Gebirge und Ebenen großentheils minder deutlich geschieden, als in Süd-Deutschland; beide Formen gehen vielmehr oft ganz unmerklich in einander über. Auch finden sich in den nord-deutschen Mittelgebirgen die langgestreckten Bergzüge nicht wieder, die den Gebirgsbau Süd-Deutschlands charakterisiren; die Erhebungen treten hier mehr in der Form von Gruppen und Plateaus, als in der von Ketten auf.

Dies Alles gilt jedoch nicht von dem auf der rechten Elb-Seite liegenden Abschnitte der nord-deutschen Mittelgebirge.

Hier streicht ein langgestreckter Gebirgszug vom Beczwa-

Thale westnordwestwärts 42 Meilen weit bis zur Elbe (zwischen Leitmeritz und Dresden); er wird von Geographen mit der gemeinschaftlichen Benennung „Sudeten" bezeichnet, führt aber eigentlich mehrere andere Special-Namen.

So heißt die südöstliche Masse der Sudeten, zwischen der oberen March, dem Thale der Beczwa und der germanischen Tiefebene, im südlichen Theile mährisches Gesenke, im nördlichen mährisches Schnee- oder Altvater-Gebirge, mehrerer anderer Benennungen nicht zu gedenken. Dieser Gebirgstheil hat von Südost gegen Nordwest 12, in der entgegengesetzten Richtung 5—9 Meilen Ausdehnung. An denselben reiht sich westnordwestwärts

das Glatzer Gebirgsland, zwischen den Quellen der March im Südosten und den Quellen der Weistritz im Nordwesten; im Nordosten von der germanischen Tiefebene, im Südwesten vom böhmischen Hügellande begrenzt, ein von Randgebirgen umschlossenes vierseitiges, kleines Hochland, von SO. gegen NW. 7—8 Meilen lang, von SW. gegen NO. 3—4 Meilen breit. Den Nordwest-Rand desselben bildet

das Schweidnitzer Gebirge, welches von den Quellbezirken der Weistritz und Steinau nordwestwärts bis zur Quellgegend des Bober 4—5 Meilen und eben so weit von SW. gegen NO. zwischen dem böhmischen Hügellande und der germanischen Tiefebene ausgebreitet ist.

Das Riesen- und Iser-Gebirge zieht in Kettenform vom Schweidnitzer Gebirge westnordwestwärts, 11 Meilen weit, bis zum Thal der Görlitzer Neisse und zu der ihr zugehenden Wittige. Mit Einschluß der Vorberge hat dieser Gebirgszug eine Breite von 6—8 Meilen.

Das letzte Glied der Sudeten-Kette ist das Lausitzer Gebirge, welches von der Görlitzer Neisse westnordwestwärts, 10 Meilen weit und im Ganzen 8—9 Meilen breit, bis zur Elbe reicht, und an seinem West-Ende die sächsische Schweiz genannt wird.

Der zweite Haupt-Gebirgsabschnitt Nord-Deutschlands, zwischen der Elbe im Osten und der Weser

(Werra) im Westen, zerfällt in vier Unterabtheilungen, nämlich:

das sächsische Bergland mit dem Erzgebirge, im Süden von der Eger und Bila, im Osten und Westen von der Elbe und Saale scharf begrenzt, im Norden allmählig ins germanische Tiefland übergehend; das von Ost-Nord-Ost gegen West-Süd-West streichende Erzgebirge bildet seinen Süd-Rand. Von Osten gegen Westen ist dieser Gebirgs-Abschnitt an 20, von Süden gegen Norden etwa 10 Meilen weit ausgebreitet. — An dem West-Ende des Erzgebirges liegt

das Fichtelgebirge im Quellbezirk der Eger und der Saale, des Main und der Naab, eine kleine von SO. nach NW. 5, in entgegengesetzter Richtung nur 4 Meilen breite Gebirgsgruppe;

das thüringische Bergland mit dem Harz, zwischen der Saale und Werra, vom Fichtelgebirge nordwärts 20—30 Meilen weit bis zum germanischen Tieflande ausgebreitet, aber nicht, wie das sächsische Bergland, in allmähligem Übergange, sondern großentheils mit scharfer Sonderung an dasselbe grenzend: denn der Harz, eine längliche Gebirgsmasse, im Norden der Helme, im Westen der Saale und im Osten der oberen Leine, 4—5 Meilen breit, von OSO. gegen WNW. 14—15 Meilen ausdehnt, bildet den Nord-Rand des ganzen Abschnitts. Eben so bestimmt ist der West-Rand desselben durch den Bergzug des Franken- und Thüringer Waldes bezeichnet, der 5 Meilen im NW. des Fichtelgebirges anhebt, und Anfangs 5, am Nordwest-Ende nur 1½ M. breit, längs der Werra 15 Meilen weit fortzieht;

die östlichen Wesergebirge bilden das letzte, nördlichste Revier dieses Gebirgs-Abschnitts. Sie reihen sich im Westen der oberen Leine an die Vorhöhen des Harzes, begleiten die Weser im engen Anschluß 10—11 Meilen weit bis zu ihrer Nord-Wendung, in der Mündungsgegend der westphälischen Werre, und führen verschiedene Special-Namen.

Der dritte Haupt-Gebirgsabschnitt zwischen der

We-

Weser= und Rhein=Furche besteht aus drei wesentlich verschiedenen Terrain=Strecken:

Das hessische Berg= und Hügelland mit dem Rön= (Rhön=), Speßhardt= (Spessart=), Vogels=Gebirge und vielen anderen geringeren Erhöhungen, vom Main im Süden nordwärts bis zum Diemel=Thale (24—27 Ml.) und von der Werra westwärts dergestalt ausgebreitet, daß die Ausdehnung im Süden, längs des Main, mehr als doppelt so groß ist, als im Norden, längs der Diemel (8 Meilen); die genannten Gebirgserhöhungen sämmtlich im Süden: die Rön (in den Quellbezirken der Kinzig, Fulda und fränkischen Saale), der Speßhardt (in dem Main=Bogen zwischen der Saale= und Kinzig=Mündung), das Vogels=Gebirge oder der Vogelsberg (an den Quellen der Lüder, Schwalm, Wetter und Nidda).

Die niederrheinischen Gebirge, zwischen dem Main und der Lippe (23—29 Meilen), das rechte Rhein=Ufer umschließend, bilden in einer von Süden nach Norden zunehmenden Breite von 9—19 Meilen vier, durch parallele Thäler gesonderte Gebirgsabschnitte mit verschiedenen Benennungen, nämlich: den Taunus oder die Höhe, zwischen Main und Lahn; den Westerwald mit dem Siebengebirge, zwischen Lahn und Sieg; das sauerländische Gebirge mit dem Rothhaar=Gebirge, zwischen der Sieg im Süden und der Ruhr und Möne im Norden; das Haarstrang=Gebirge oder die Haar, zwischen der oberen Diemel und Möne und der unteren Ruhr im Süden und der Lippe im Norden. Der östlichste Theil dieses Bergzuges, die Höhen von Brilon, bildet das Verbindungsglied zwischen den rheinischen

und den westlichen Weser=Gebirgen, die sich im Norden der Diemel und im Nordosten der Lippe= und Ems=Quellen, in einem Abstande von 5—7 Meilen längs der Weser und weiter bis in die mehrerwähnte Gegend von Bevergern und Bramsche fortziehen, als das äußerste nordwestlichste Glied der deutschen Mittelgebirgsgruppe. Sie bilden mit den östlichen Wesergebirgen eigentlich nur eine einzige Gebirgsmasse, ein Gewirr von Höhen, Tiefen und Ebenen,

in welchem nur zwei längere, aber sehr schmale Bergzüge bemerkbar werden: die Mindener Bergkette, welche von der Weser durchbrochen wird, und bei Bramsche endigt, und die Kette der Egge und des Teutoburger Waldes, die an den Lippe- und Ems-Quellen vorüber nach Bevergern zieht; beide streichen in westnordwestlicher Haupt-Richtung.

Ein Rückblick auf den höchst mannigfaltigen, wechselvollen Bau der deutschen Mittelgebirgslandschaften zeigt, trotz der scheinbaren Regellosigkeit, in der Anordnung und Gruppirung eine gewisse Systematik, welche sich nicht allein in der bereits erwähnten Richtung der Hauptflußthäler — den Vertiefungen, — sondern auch in der Normal-Direktion der bedeutendsten Höhenzüge ausspricht. Die vorwaltende ist die von Südost nach Nordwest oder genauer von Ost-Süd-Ost nach West-Nord-West. Ihr folgen die parallelen Massen der Sudeten, des Harzes, der Weserketten und des Böhmer, Franken- und Thüringer Waldes; sie ist also im Nordosten vorherrschend. Dies ist zugleich die Hauptrichtung des Karpathen-Zuges; es ist die Diagonal-Richtung, in welcher die Grenzlinie zwischen dem großen Tieflande Nordost-Europa's und dem südwest-europäischen Hochlande, zum Theil am Fuß der eben genannten Gebirgszüge, hinstreicht.

Fast eben so häufig ist die grade entgegengesetzte Richtung, nämlich von SW. nach NO. oder genauer von WSW. nach ONO.; es ist die Richtung des Alpenzugs. Sie spricht sich vorzugsweise im Süden und Westen des deutschen Mittelgebirgslandes aus, im Jura, Taunus und den niederrheinischen Gebirgen, aber zwei bedeutende, ihr zugehörige Glieder, das mährische und Erzgebirge, finden sich auch im Osten, innerhalb der parallelen Gebirgszüge der entgegengesetzten Diagonal-Richtung. Einer von diesen beiden Diagonal-Direktionen gehören alle deutschen Gebirge an, mit Ausnahme des Schwarzwald-Odenwald-Zuges und des fränkischen Jura, welche einer dritten, der Richtung von Süden gegen Norden, folgen.

cc) Die französische Mittelgebirgslandschaft.

Ihre Grenzen gegen das französische und niederrheinische Tief-

land sind bereits bekannt. Im Osten wird sie durch das Thal des Rhein, dann durch das Saone- und Rhone-Thal, zuletzt durch das Tiefland des Rhone begrenzt und gesondert von dem deutschen Mittelgebirgs- und dem Alpenlande. Die Dimensionen dieser Gruppe in der Richtung von O. nach W. sind sehr verschieden; in der Mitte derselben, in der Gegend der Maas- und Saone-Quellen, ist ihre schmalste Stelle (= 18 Meilen). Viel bedeutender ist die Ausdehnung von Norden nach Süden. Das französische Mittelgebirgsland reicht in dieser Richtung von dem Niederungslande des Rhein bis zu dem des Rhone, in direkter Entfernung mehr als 100 Meilen weit. Doch kommt es dem deutschen an Flächeninhalt nicht gleich, denn es nimmt nur 3700 □ Meil. ein.

Wie auf der rechten Rhein-Seite, innerhalb der deutschen Mittelgebirgslandschaften, findet sich auch bei den französischen eine hohe, plateauartige Grundfläche, auf welcher die Gebirge aufgebaut sind, aber hier ist der Wechsel von Hoch und Niedrig geringer und die Überschaulichkeit des Ganzen durch eine größere Regelmäßigkeit in der Anordnung der Gruppen erleichtert. Eine Linie von der Birs-Mündung zur Saone- und Maas-Quelle, durch den schmalsten Theil der französischen Mittelgebirge, theilt dieselben in einen nördlichen und südlichen Abschnitt.

Der nördliche Abschnitt. Funfzig Meilen von Süden nach Norden, 18 bis 45 Meilen von Osten nach Westen ausgedehnt, zerfällt dieser Abschnitt wiederum in zwei wesentlich verschiedene Theile.

Der nördliche größere beginnt im Norden der Nahe und des Chiers, und reicht west- und nordwärts bis an die bekannten Grenzen des französischen und niederrheinischen Tieflandes, von Norden nach Süden über 20, von Osten nach Westen über 40 Meilen weit ausgebreitet. Dies sind die französisch-niederrheinischen Berglandschaften. Sie bestehen aus dem Hunsrück oder Hundsrück, der zwischen der Nahe, Saar, unteren Mosel und dem Rhein, dem Taunus gegenüberliegt, — der Eifel, zwischen der Maas und dem Rhein, im Norden der Mosel und Sure, — der

16*

hohen Veen, zwischen der unteren Ourthe und oberen Roer — und dem Ardenner Walde, der sich im Westen der beiden letztgenannten Gebirge bis zum Tieflande ausbreitet, von der Maas durchflossen wird, und den West-Rand des ganzen Abschnitts bildet.

Der südliche kleinere Theil des nördlichen Haupt-Abschnitts breitet sich längs des Rheins und der Maas nordwärts 30 Meilen weit aus. Den Ost-Rand desselben bildet das Vogesen- oder Wasgau-Gebirge, welches in einer mittleren Breite von 5 Meilen die oberrheinische Tiefebene ebenso im Westen begrenzt, wie der Schwarzwald-Zug im Osten, dessen Süd-Ende aber mit dem nahen Jura-Gebirge durch keinen Gebirgsrücken verbunden ist. Im Westen der Vogesen liegt das Hügelland von Lotharingen, welches von dem Mosel-Knie (bei Toul) nordwärts, durch den zu beiden Seiten der Maas bis zu den Ardennen hinstreichenden Argonner Wald, einen erhöhten West-Rand erhält.

Der südliche Haupt-Abschnitt, von Geographen mit dem Kollektiv-Namen „Hoch-Frankreich" bezeichnet, breitet sich von der Saone- und Maas-Quelle längs der Saone und Rhone südwärts 80 Meilen weit bis zum Aude-Thale aus, und umschließt die oberen Thäler der Saone, Yonne, Loire, Dordogne, des Allier, Lot und Tarn. Dies ist die südwestlichste Gruppe des den Alpen vorgelagerten großen Mittelgebirgsbogens, wie das karpathisch-siebenbürgische Hochland die südöstlichste ist. Wie dort unterscheiden wir hier ein im Süden liegendes Hochland, welches ebenfalls, durch einen langgestreckten Höhenzug, mit dem nördlichen Abschnitte der Gebirgsgruppe verbunden ist.

Dieses Hochland von Süd-Frankreich hat seinen Central-Knoten im Quellbezirk der Loire und des Allier. Von hier streichen südwestwärts 24 Meilen weit bis zum Aude-Thal die Sevennen (Cevennen), als Süd-Ost-Rand des ganzen Hochlandes. Eine andere Gebirgsmasse, das Forez-Gebirge, schließt nordwärts an jenen Knoten, und füllt in einer nördlichen Ausdehnung von 36 Meilen den

Raum zwischen den Thälern der Loire und des Allier. Im Westen des Allier, im Norden des Lot und im Quellbezirk der Dordogne liegt ferner das Hochland von Auvergne, welches mittelst mehrerer untergeordneter Gebirgsglieder mit dem Hauptknoten verknüpft und nordwärts 25 Meilen weit, bis zum Parallel der Chers-Quellen ausgedehnt ist. Im Westen der Sevennen und des Auvergner Hochlandes bis zu den bekannten Grenzen des Tieflandes Plateauflächen mit einzelnen Erhöhungen und kurzen Bergzügen.

Von jenem Central-Knoten streicht endlich ein vierter Gebirgszug ohne gemeinschaftlichen Namen auf dem rechten Ufer der Rhone und Saone, anfangs nord-, dann nordostwärts 60 Meilen weit bis zu den Saone-Quellen, heißt in der Mündungsgegend der Saone Lyonais-, weiter nördlich Charollais-Gebirge, in der Quellgegend des Arroux Cote d'Or und von den Ursprüngen des Armençon bis zu denen der Saone Plateau von Langres. Dieser Gebirgszug, dessen Breite im Süden durch das obere Loire-Thal, im Norden durch das östliche Vortreten des französischen Tieflandes beschränkt ist, bildet das Verbindungsglied zwischen der Hauptgebirgsmasse Süd-Frankreichs und den nord-französischen Mittelgebirgen, denn das Plateau von Langres bildet den Süd-Rand des lotharingischen Hügellandes, und ist durch untergeordnete Höhen mit dem Süd-Ende der Vogesen verknüpft. Eine ähnliche Verbindung mit dem Jura findet aber nicht statt, so daß die Thäler des unteren Doubs und oberen Ill hier eine ähnliche Bedeutung haben, wie die Thäler der oberen March und unteren Beczwa im Süd-Osten der deutschen Mittelgebirge, jedoch mit dem Unterschiede, daß hier nicht das Tiefland die Gebirgs-Unterbrechung bewirkt, sondern eine Hochebene, Plateau von Hoch-Burgund genannt, welche sich längs des unteren Doubs und auf der linken Seite der Saone, zwischen dem Jura einerseits und den Höhen von Langres, der Cote d'Or, den Gebirgen von Charollais und Lyonais andrerseits, bis zur Saone-Mündung ausbreitet.

Auch bei den französischen Mittelgebirgen gibt sich ein

gewisser Parallelismus der einzelnen Höhenzüge kund, aber in minderem Grade als bei den deutschen. So wie bei den karpathischen Gebirgen die Richtung von Süd-Ost gegen Nord-West, so herrscht bei den französischen die Direktion von Süden nach Norden vor, denn ihr folgen die Vogesen, Ardennen und Argonnen, das Auvergne-, Forez-Gebirge u. a.; nur einige Erhebungen, die Sevennen, die Höhen von Langres, der Hunsrück, sind in der Diagonal-Richtung von SW. gegen NO. ausgestreckt, aber die entgegengesetzte, welche bei den karpathischen und ost-deutschen Gebirgen die vorwaltende ist, fehlt in der westlichen Mittelgebirgsgruppe ganz.

§. 27. Die abgesonderten und getrennten Gebirgsglieder Europa's.

Alle bedeutenderen Halbinseln und Inseln Europa's gehören vorzugsweise nicht der Form des Tief-, sondern der des Gebirgslandes an: die hesperische, italische, griechische, skandinavische, auch die bretagnische und normannische Halbinsel; die taurische, obgleich sie vorzugsweise dem Tieflande zuzurechnen ist, hat gleichwohl auch Gebirgsbildung. Es sind also nur die jütische und holländische ganz eben, außer den arktischen, Kola und Kanin, die aber wegen ihrer Lage überhaupt wenig in Betracht kommen. Hieraus geht hervor, daß alle gebirgige Halbinseln Europa's südwärts, die flachen dagegen umgekehrt, gegen den Norden des Erdtheils ausgestreckt sind. Selbst die skandinavische folgt, trotz ihrer nördlichen Lage, diesem Gesetze, indem sie ebenfalls dem Süden zugewandt ist, und sich nach dieser Himmelsgegend hin am weitesten ausdehnt.

Bei den europäischen Inseln nehmen wir Ähnliches wahr. Nur einige wenige, unbedeutendere gehören der Form des Tieflandes an, wie die dänischen Inseln, wie Bornholm, Öland, Gothland, Åland, Dagö, Oesel und die übrigen Ostsee-Inseln, — und diese liegen alle im Norden des Erdtheils, in der Nachbarschaft ähnlich gebildeter Kontinentalflächen, wogegen die süd- und west-europäischen Inseln sämmtlich hoch und gebirgig sind.

1. Die skandinavische Halbinsel.

Die größere nordwestliche Hälfte dieser Halbinsel ist, ihrer ganzen Länge nach, mit Gebirgen bedeckt, die in ihrer Gesammtheit fälschlich Kjölen, richtiger skandinavische Alpen genannt werden. Von Norden nach Süden dehnt sich dies Hochland doppelt so weit, als die Alpen in ihrer längsten Dimension, nämlich 240, und von Westen nach Osten durchschnittlich 40 Meilen weit aus; es nimmt einen Flächenraum von 9500 □Meilen, also mehr als die Hälfte der Halbinsel und mehr als das Doppelte des Areals der Alpen ein.

Die Ost-Seite derselben gehört der Form des Tieflandes an. Die östlichen Spitzen einer Reihe von größeren Flußseen bezeichnen hier, wie die südlichen Spitzen einer ähnlichen See-Reihe am Süd-Fuße der Alpen, die Grenze zwischen dem skandinavischen Hoch- und Tieflande. Es sind: der Wettern-, Wennern-, Siljan-, Stor-, Stor Uman-, Luleå- und Enåra-See. Hoch- und Tiefland stoßen hier indeß nicht unmittelbar an einander, beide Formen sind vielmehr durch niedere Berg- und Hügellandschaften vermittelt, welche am Fuß des Hochlandes eine breite Zone bilden. Isolirte Felshöhen kommen sogar noch im Tieflande vor. Das Tief- und Hügelland nimmt von Süden gegen Norden in dem Maaße an Breite zu, als das Hochland in dieser Richtung allmählig schmäler wird. Ihm gehört ein Areal von 6500 □Meilen an.

Theile des Hochlandes. Die skandinavischen Alpen sind viel einförmiger, weniger gliederreich, als die mitteleuropäischen; deshalb unterscheiden wir nur vier Haupttheile: das lappländische Gebirge im Norden, vom Waranger Fiord südwest-, dann südsüdwestwärts bis zum Parallel der Piteå-Elf-Quelle (67° N. B.); die Kjölen von da südsüdwestwärts bis zum Parallel des Stor-Sees (63° N. B.); das Dovre-Fjeld von da in westsüdwestlicher Hauptrichtung bis zur Lougen-Quelle (Glommen); endlich die südlichen Fjelde, Gebirgstheile, welche in südsüdwestlicher Hauptrichtung streichend, die Südwest-Spitze der Halb-

insel bis zum Stavanger Fiord, bis zum Skagerrack und zum K. Lindesnäß einnehmen.

2. Die jütische Halbinsel, die dänischen und Ostsee-Inseln

sind als Fortsetzungen und abgerissene Theile der benachbarten Tiefländer anzusehen, wenngleich einzelne Küstenstriche, besonders die zerrisseneren, buchtenreicheren östlichen Gestade felsige Formen aufzuweisen haben. Dies ist namentlich der Fall bei den Ålands-Inseln, den Inseln Bornholm, Rügen, Möen und theilweise selbst auf der jütischen Halbinsel. Aber nirgend findet sich eigentliche Gebirgsbildung, und ganz felsiger Natur sind nur die kleinen Klippen-Inseln — Skären, — welche die Meerenge Quarken, die Gestade Skandinaviens und des finnischen Busens umgeben. Mit Ausnahme des jütischen Halbinsellandes, dessen Areal schon dem Tieflande Nord-Ost-Europa's zugerechnet ist, vermehren diese kleinen isolirten Landräume das Areal des Tieflandes in Europa um etwa 415 □ Meilen.

3. Die britischen Inseln.

Die Insel Großbritannien zeigt in der Vertheilung des Gebirgs- und Tieflandes eine große Ähnlichkeit mit der skandinavischen Halbinsel. Wie dort ist die letztere Form vorzugsweise an der Ost-, das Gebirgsland dagegen an der West-Küste zu suchen. Zugleich stellen sich aber zwei wesentliche Verschiedenheiten heraus: Zuerst bildet das großbritannische Gebirgsland eine mehrfach durchbrochene, keine zusammenhängende Masse, wie das skandinavische Hochland, und das Tiefland reicht an mehreren Stellen von Küste zu Küste; zweitens vermißt man in Großbritannien das nordwärtige Schmalerwerden der Gebirge, welches in Skandinavien statt fand, — vielmehr sind die britischen Gebirge je nördlicher je mehr der Ost-Küste genähert, so daß sie endlich im nördlichen Schottland die ganze Breite der Insel einnehmen. Daraus folgt, daß im breiteren südlichen Theile derselben das Tiefland, im schmaleren nördlichen dagegen das Gebirgsland vorherrschend sey.

Die Stellen, an denen das Tiefland bis an die West-

Gestade Grossbritanniens reicht, sind: die Severn- und Mersey-Mündung, der Solway- und Clyde-Busen. Durch diese vier natürlichen Eintiefungen wird das britannische Gebirgsland in 5 Haupt-Abschnitte zerlegt, welche unter sich nur durch niedrige Hügelreihen in Verbindung stehen. Eine fünfte von der Ost- bis zur West-Küste reichende Vertiefung, ein schmaler mit Seen und Wasserläufen ausgefüllter Spalt, geht vom Murray-Busen südwestwärts zum Fiord des Linnhe-Sees, so daß also 6 getrennte Gebirgs-Gruppen entstehen; nämlich:

1) Das cornische Bergland, im Süden des Kanals von Bristol, auf der schmalen südwestlichen Landzunge Englands, Cornwall (spr. Kahrnuäll) genannt.

2) Das Hochland von Wales, zwischen dem Kanal von Bristol im Süden, der irischen See im Norden und der Cardigan-Bay im Westen; im Osten wird es von der Severn umflossen.

3) Die Gebirge von Nord-England. Ihre Hauptmasse, zwischen dem Solway-Busen, der Morecambe-Bay und dem Quellbezirk der Ouse (Humber) wird gewöhnlich Peak- (spr. Pihk-) Gebirge genannt. Fortsetzungen derselben ziehen unter verschiedenen Spezial-Benennungen auf der Wasserscheide südwärts bis gegen den Trent, bis in die Nähe von Derby (spr. Dörrbi), und füllen ostwärts das Land bis zum Ouse-Thal, so daß nur ein schmaler Strich niedrigen Bodens längs der Ost-Küste übrig bleibt.

4) Die schottischen Grenzgebirge im südlichen Schottland, zwischen den natürlichen Einsenkungen, welche den Clyde- und Forth-Busen einerseits, andrerseits die Solway-Bay mit der Ost-Küste verbinden. Ihr südlicher Theil, das Cheviot- (spr. Tschiviot-) Gebirge, reicht vom Nord-Kanal ostwärts bis zum unteren Tweed, wird im Norden vom Clyde- und Tweed-Fluß begrenzt, und hängt hier, mittelst der beide trennenden Wasserscheidehöhe, mit der Kette des Pentland-Gebirges zusammen, welche zwischen dem Tweed und Frith of Forth ostwärts zur Küste streicht.

Im Norden der schottischen Grenzgebirge breiten sich

um den unteren Clyde, Forth und Tay die wellenförmigen Ebenen des schottischen Niederlandes mit einem Flächenraum von etwa 200 □ Meilen von Küste zu Küste aus. Den ganzen noch übrigen Theil der Insel füllt

das schottische Hochland, welches mittelst des bereits erwähnten Spaltes zwischen dem Murray- und Linnhe-Busen, in zwei Haupttheile zerfällt, nämlich

5) das Grampian-Gebirge, welches am Loch Lomond (spr. Lammönd), am mittleren Tay und im Norden der Bucht von Montrose aus den Niederlanden aufsteigt, und

6) das nord-kaledonische Gebirge. Beide füllen mit ihren Zweigen die zahlreichen Halbinseln und Landzungen der zersplitterten West-Küste ganz aus, und selbst die Felsen-Inseln der Hebriden im Westen, der Orkaden im Norden können als abgesprengte Glieder derselben angesehen werden.

Auf der großbritannischen Insel bedecken beide Formen, Hochland und Ebene, im Ganzen ungefähr gleiche Räume, nämlich das erstere 2000, das letztere über 1900 □ Meilen, aber von jenem kommen auf den kleineren nördlichen Theil der Insel, auf Schottland über 1000 □ Meilen Gebirgsland, so daß dort nur etwa 200 □ Meilen für die andere Form übrig bleiben; in England ist dagegen fast eben so entschieden die Ebene vorherrschend, denn ihr gehören über 1700, den verschiedenen Gebirgsgliedern nur etwa 1000 □ Meilen an.

In Irland waltet die Form der Ebene noch bestimmter vor, denn es gibt zwar überall isolirte Felshöhen, besonders an den Nord- und West-Küsten, und im südwestlichen Theile der Insel treten sie in einigem Zusammenhange auf, aber nirgend bilden sie einen geschlossenen größeren Gebirgs-Abschnitt. Man kann daher von dem Areal der Insel füglich 1000 □ Meilen dem Tieflande zurechnen.

4. Die isolirte Berglandschaft der Bretagne und Normandie

hängt mit keinem anderen Gebirgslande des Erdtheils zusammen. Ihre Grenzen gegen das französische Tiefland sind

aus dem Früheren bekannt. Sie füllt die normannische und bretagnische Halbinsel (Klein-Britannien), gibt den Nordwest-Küsten Frankreichs bis gegen die Seine-Mündung hin Felsen-Formen, und nimmt einen Flächenraum von etwa 400 □Meilen ein. Die normannischen Inseln erscheinen als abgesprengte Glieder dieses kleinen Hochlandes.

5. Die hesperische Halbinsel.

Diese Halbinsel ist fast ganz mit Gebirgslande erfüllt, und hat nur wenige, unbedeutende Tiefebenen, welche an den Küsten geringe Räume einnehmen. Unter ihnen sind die aragonische am unteren Ebro und die andalusische am unteren Guadalquibir die ausgedehntesten; kleinere finden sich am unteren Guadalaviar, Jucar, Segura ꝛc. Diese geringen Flächen abgerechnet, welche zusammengenommen kaum 600 □Meilen bedecken mögen, ist die Halbinsel ein einziges Hochland, ein abgeschlossenes Gebirgsganze, das wie das skandinavische mit keinem anderen Gebirge Europa's zusammenhängt.

Theile: Es besteht aus vier parallelen, von Ost nach West streichenden Gebirgszügen, deren nördlichster und südlichster den Hochgebirgs-Charakter haben, und aus zwei Plateau-Ebenen, welche durch jene von einander und vom Meere geschieden werden.

Diese Plateau-Ebenen nehmen die Mitte des Halbinsellandes ein; die nördliche von beiden, die alt-castilische genannt, breitet sich zu beiden Seiten des Duero, die südliche, die neu-castilische, auf beiden Ufern des Tajo und Guadiana aus. Jene wird durch den nördlichsten der vier parallelen Gebirgszüge vom biscayischen Meere geschieden. Derselbe streicht vom Kap Finisterre längs der Nord-Küste ostwärts, unter dem Namen des galizisch-asturisch-cantabrischen Gebirges, bis zum innersten Winkel des baskischen Busens, und weiter quer durch den breiten Isthmus, der die Halbinsel mit dem Kontinent verbindet, bis zum mittelländischen Meer, an welchem er mit den Vorgebirgen Creuz, Bearn, Rosas ꝛc. endigt. Diese östliche kürzere Hälfte des ganzen, 130 Meilen langen Gebirgszuges ist

das pyrenäische Hochgebirge, dessen Ausdehnung von Westen nach Osten 55 Meilen beträgt, dessen Breite von Norden nach Süden, vermöge angelagerter Mittelgebirgslandschaften, auf 20—25 Meilen gesteigert wird.

Der zweite Parallel-Gebirgszug trennt die alt-castilische und neu-castilische Hochebene und wird deshalb castilisches Scheidegebirge genannt. Er beginnt an den Quellen des Jalon, und zieht auf der Wasserscheide zwischen Tajo und Duero, 90 Meilen westsüdwestwärts bis zum K. Roca und der Mündung des Tajo; östliche Fortsetzungen erreichen die Mündung des Ebro.

Der dritte Gebirgszug bildet den Süd-Rand des neu-castilischen Plateaus, und trennt dasselbe von den andalusischen Ebenen, weshalb man ihn andalusisches Scheidegebirge nennt. Er hebt im Süden der Guadiana-Quelle an, und streicht in der Richtung des vorigen 60 Meilen weit zum unteren Lauf dieses Flusses; Fortsetzungen ziehen westwärts bis zum K. S. Vincente, ostwärts zum K. Nao.

Der vierte Gebirgszug, der Süd-Rand der Halbinsel, ist ohne gemeinschaftlichen Namen; sein bedeutendstes Glied ist das Hochgebirge der Sierra nevada; er umwallt die Süd-Küste von K. Gata bis K. Tarifa in einer Ausdehnung von etwa 50 Meilen; eine östliche Fortsetzung reicht 20 Meilen weiter bis zum K. Palos.

Die östlichen Anfänge der drei südlicheren Gebirgszüge liegen sämmtlich unter dem Meridian des West-Endes der Pyrenäen (16° O. L.). Eine von Norden nach Süden streichende Gebirgskette, welche diese Ost-Enden mit einander verbände, ist nicht vorhanden, wiewohl auf vielen Charten eine solche gezeichnet und mit dem Namen der iberischen belegt wird. (Vergleiche Abtheilung II).

6. Die italische Halbinsel.

Diese Halbinsel ist ebenfalls fast ganz mit Gebirgen erfüllt, und nur schmale Küstenebenen von geringer Flächenausdehnung gehören der Form des Tieflandes. Hierin ist sie also der hesperischen ähnlich, aber nicht in der Form des

Gebirgslandes selbst, auch nicht in seiner Lage zu dem Gebirgs-Dreiecke Südwest-Europa's. Denn die hesperische Gebirgsmasse ist durch das französische Tiefland ganz, die italische durch das lombardische nur zum Theil getrennt von den übrigen Gebirgen des Kontinents; die hesperische enthält zwei Hochgebirge, und besteht aus mehreren verschiedenen, aber zu einem Ganzen eng verbundenen Gebirgen; die italische dagegen erhebt sich nur an wenigen, einzelnen Punkten über den Mittelgebirgscharakter, und besteht aus einem einzigen, zusammenhängenden Kettengebirge, den Apenninen, nach welchem die italische Halbinsel auch wohl die apenninische genannt wird. Dies apenninische Gebirgsland hängt an den Quellen des Tanaro, durch ein schmales Verbindungsglied, mit den Alpen zusammen, und ist im Norden auf der oben bezeichneten Linie vom italischen Niederlande geschieden. Es nimmt einen Flächenraum von 2800 □Meilen ein, so daß für die Form des Tieflandes auf der Halbinsel wenig mehr als 100 □Meilen übrig bleiben, welche auf mehrere schmale Küstensäume vertheilt sind.

1) Ebenen. Auf der Ost-Seite der Halbinsel liegt nämlich die apulische Tiefebene (tavoliere di Puglia) vom Golf von Manfredonia südwärts längs der Küste, 5 Meilen breit, bis in die apulische Halbinsel ausgedehnt.

Auf der West-Seite finden sich, außer mehreren sehr unbedeutenden Tiefländchen, drei größere Ebenen: die campanische (Campagna felice), welche die Buchten von Neapel und Gaeta in einer Breite von 2—3 Meilen umsäumt; die pontinischen Sümpfe und die römische Campagna in ähnlicher Breite längs der Küste von K. Circello bis zur Tiber-Mündung und von derselben etwa 4 Meilen landeinwärts sich erstreckend; die Ebenen des unteren Arno, die sich im Mündungslande desselben von Livorno nordwärts längs der Küste 4 Meilen weit ausdehnen, und mit Unterbrechungen landwärts bis Florenz reichen.

2) Das Gebirgsland besteht

aus der Hauptkette der Apenninen, welche sich an der Tanaro-Quelle an die Alpen hängt, anfangs hart

an der ligurischen, dann zur adriatischen Küste und längs derselben fortstreicht, die apulische Ebene umwallt, die calabrische Halbinsel ganz einnimmt, und in die apulische niedere Hügelreihen entsendet, — und

aus dem Sub- oder Vor-Apennin, mehreren untergeordneten Gebirgsgliedern, die fast sämmtlich auf der West-Seite der Hauptkette liegen, und entweder die Form von Parallelketten, oder den Charakter von Plateaus oder die Gestalt kleiner gesonderter Gruppen haben.

a) Der Haupt-Apennin zerfällt in den nördlichen, mittleren und südlichen. — Der nördliche heißt bis zur Magra-Quelle ligurischer, von da bis zur Tiber-Quelle toskanischer oder hetrurischer Apennin; — der mittlere besteht aus der Kette des römischen Apennin, welche von der Tiber- bis zur Nera-Quelle zieht, und aus dem Hochlande der Abruzzen, welches das obere Thalbecken der Pescara umschließt, und südwärts bis zum See von Celano, ostwärts bis zur Sangro-Quelle reicht; — der südliche führt auch den Namen des neapolitanischen Apennin, und zieht, zwischen der campanischen und apulischen Ebene hindurch, in die calabrische Halbinsel bis zum K. Spartivento.

Die ganze Länge der Apenninen von der Tanaro-Quelle bis zum ebengenannten Vorgebirge beträgt in grader Linie 130, mit allen Krümmungen des Hauptkammes aber 226 Meilen.

b) Der Sub-Apennin liegt theils im Westen des römischen Hoch-Apennin, zwischen dem Arno-, Chiana-, Tiber-Thale und dem Meere, und dies ist der nördliche oder hetrurische Sub-Apennin; — theils im Westen des Abruzzen-Hochlandes, zwischen der unteren Tiber und dem unteren Garigliano, und im Osten der pontinischen Sümpfe, dies ist der südliche oder römische Sub-Apennin; — theils am Ost-Rande der campanischen Ebene — der vesuvische oder campanische Sub-Apennin.

Außerdem sind noch zu beiden Seiten des Apennin die isolirten Gebirgsgruppen der apuanischen Alpen (in dem

Raum, den der Hauptkamm durch seine Entfernung von der West-Küste, im Norden der Arno-Mündung, zwischen dem Serchio und der unteren Magra, frei läßt), von Castellamare (zwischen den Golfen von Neapel und Salerno), des Monte Gargano (am Golf von Manfredonia) und des Vesuv, der aus der campanischen Ebene, am Golf von Neapel frei emporsteigt, zu merken.

Endlich lehnt sich an den Nord-Fuß des ligurischen Apennin ein vielgliedriges Bergland, welches vom Tanaro-Thal zwischen Cherasco und Alessandria durchbrochen, im Norden vom Po zwischen Turin und Valenza umflossen, im Osten und Westen von den busenförmig südwärts vortretenden Theilen des italischen Niederlandes (vergl. Abschn. 9. §. 26. Art. 1. c.) begrenzt wird, und Bergland von Monferrat oder piemontesischer Vor-Apennin genannt werden kann.

Die größte Breite des italischen Gebirgslandes beträgt (zwischen Ancona und Piombino) 35, die geringste (zwischen Voltri und Gavi in Ligurien, so wie zwischen den Golfen von Sta. Eufemia und Squillace — sprich Skwillahtsche — in Calabrien) nur 4 Meilen.

7. Die italischen Inseln

sind sämmtlich, ihrer Hauptmasse nach, hoch und gebirgig.

Sicilien wird von einer Bergkette, den pelorischen und nebrodischen Gebirgen, durchzogen, welche am K. Peloro anhebt, die Nord-Küste der Insel umsäumt, am K. Boeo endigt, und als die Fortsetzung des Apennin angesehen werden kann. So wie diesem westwärts die breiten Massen des Sub-Apennin anliegen, so legt sich der Süd-Seite jener Bergkette ein plateauartiges Hochland vor, welches die ganze Insel, bis auf ein kleines Tiefland an der unteren Giaretta, die Ebene von Catania, einnimmt. Aus dieser letzteren steigt der kolassale Kegelberg des Ätna oder Monte Gibello auf ähnliche Weise empor, wie der Vesuv aus der campanischen, und hängt eben so wenig mit dem pelorischen Gebirge zusammen, als der Vesuv mit dem Apennin.

Sardinien hat, seiner reicheren Küstenbildung analog, einen mannigfaltigeren Wechsel von Gebirgen und Ebenen aufzuweisen. Die Ost-Seite der Insel ist nämlich von einer einzigen Gebirgskette durchzogen, welche unmittelbar vom Meere aus aufsteigt, und vom K. Carbonara bis zum K. Longosardo reicht. Die West-Seite hat zwei Gebirgsgruppen; die eine nimmt die Nordwest-Ecke der Insel ein, und ist mit der östlichen Bergkette in einigem Zusammenhang, die andere liegt im Südwesten, und endigt mit dem K. Teulada. Diese letztere wird durch eine Tiefebene, das Campidano genannt, sowohl von der Haupt-Gebirgskette, als von dem gebirgigen Nordwesten der Insel getrennt.

Corsica ist fast ganz mit Gebirgen bedeckt, so daß nur an der Ost-Küste sehr schmale Ebenen, die höchstens eine Breite von 2 Meilen erlangen, zu finden sind.

8. Die griechische Halbinsel.

Auch diese ist ganz mit Gebirgen gefüllt; die Form der Tiefebenen ist hier auf schmale Thalflächen und Küstensäume zusammengedrängt, und noch unbedeutender und beschränkter, als auf den beiden letztgenannten Halbinseln. — Sie gleicht der italischen darin, daß ihre Gebirge sich an der Quelle der Kulpa, durch ein schmaleres Verbindungsglied, eben so an das Ost-Ende des Alpenzuges anschließen, wie die Apenninen, an der Quelle des Tanaro, an das West-Ende desselben. Die Ähnlichkeit geht noch weiter, indem die Richtung des größeren Theiles des griechischen Gebirgslandes der des Apenninenzuges parallel ist, und indem das erstere, durch das Tiefland der unteren Donau, ebenso von der Hauptmasse des gebirgigen Südwest-Europa's getrennt ist, als der letztere durch das Tiefland des Po. Aber sie unterscheiden sich darin, daß das griechische Gebirgsland, entsprechend der größern Breite der Halbinsel, sich nicht, wie das apenninische, als ein schmaler Kettenzug, sondern als eine breite Masse darstellt, — daß das erstere an die Mittelgebirge Europa's grenzt (da wo das Tiefland der unteren Donau von dem nieder-ungarischen getrennt wird), während die Apenninen mit diesen in gar keiner Berührung stehen, — daß endlich die letzteren einen

nen Flächenraum einnehmen, der noch nicht halb so groß als das Areal des griechischen Gebirgslandes ist. Die griechische Halbinsel gleicht, wie in ihrer großen Nachbarlichkeit mit einem fremden Kontinente, so in Betreff der Gesammterhebung ihrer Oberfläche der iberischen. Sie bildet, wie diese, ein einziges, ununterbrochenes Gebirgsganze, und hat, wie sie, nur wenige unbedeutende Tiefländer aufzuweisen. Aber beide Halbinseln unterscheiden sich wesentlich dadurch, daß der griechischen die ausgedehnten Plateauebenen der iberischen fehlen, daß ihre Erhebungen, gleich ihren Küsten, viel mannigfaltiger, daß ihre Tiefebenen auf noch geringere Räume beschränkt sind.

Tiefland. Auf der West-Seite der Halbinsel vermißt man diese letzteren ganz; sie finden sich nur auf der südöstlichen, rings um das ägäische Meer, nämlich:

die thessalische Tiefebene, auf beiden Ufern des mittleren Salambria (Peneus), auf allen, auch auf der Meeres-Seite von Gebirgen eingeschlossen;

die Ebene von Pellä im Mündungslande des Vardar;

die Ebene von Seres am unteren Struma-Karasu, beide von unbedeutender Ausdehnung.

Außer diesen sind nur wenige schmale Küstenstriche und die Thalweitungen einiger größerer Flüsse, der Marizza, der Donau, Sau und Morava frei von Gebirgen. Übrigens bedecken solche alle Räume der Halbinsel, meerwärts bis zu den Gestaden, landwärts bis zu den Ufern der Kulpa, Sau und Donau.

Gebirgsland. Die zahlreichen Bergzüge der griechischen Halbinsel haben zum Theil die Richtung der apenninischen, zum Theil die der iberischen Gebirge; jene bilden, wie die Apenninen, Kettengebirge, aber mit entschiedenerem Parallelismus ihrer Glieder, — diese, wie die iberischen Bergzüge, Scheidegebirge, aber nicht zwischen Plateauflächen, sondern zwischen Berg- und Hügellandschaften. Von anderer Art ist das abgeschlossene Gebirgs-System der peloponnesischen Halbinsel, welches mit den übrigen Gebirgen nicht zusammenhängt, da der Isthmus von Korinth so flach

und niedrig ist, daß man daran gedacht, ihn zu durchstechen, und so die Busen von Lepanto und Ägina mit einander zu verbinden.

Der Gebirgsarm zwischen der Kulpa-Quelle und dem Quarnero-Golf, mittelst dessen sich das griechische Gebirgsland an das Südost-Ende der Alpen knüpft, hat nur die geringe Breite von 5 Meilen. Mit demselben hebt die Aufeinanderfolge zahlreicher paralleler Gebirgszüge an, welche sämmtlich, wie der Apennin, in der Haupt-Richtung von Nordwest gegen Südost bis zu den äußersten Südost-Spitzen der Halbinsel fortziehen, aber so daß sie im Westen in dichtgedrängten Reihen, im Osten mit weiteren Zwischenräumen auf einander folgen. Diese Parallelketten führen im Westen viele Spezial-Namen, und bilden hier, vermöge ihrer dichten Aneinanderreihung, die Berglandschaften Dalmatien, Montenegro, Albanien und Epirus, welche längs der Ost-Küste des adriatischen Meeres ausgebreitet sind, und landwärts durch die Wasserscheide zwischen dem adriatischen Meere einer-, dem schwarzen und ägäischen Meere andrerseits begrenzt werden. Dalmatien reicht etwa vom Golf von Fiume bis zum Golfe von Cattaro; Montenegro liegt zwischen dem letzteren, dem See von Skutari und der Moraka; Albanien von Montenegro südwärts bis zur Vojussa und zum K. Linguetta; Epirus zwischen dem letzteren und dem Busen von Arta.

Diejenige der westlichen Parallel-Gebirgsketten, welche im Osten der ebengenannten Landschaften die Wasserscheide trägt, führt im Osten von Dalmatien den Namen der dinarischen oder dalmatischen Alpen, heißt zwischen den Vardar- und weißen Drino-Quellen Tschar-Dagh oder Skardus, zwischen dem Vardar und schwarzen Drino Bora-Dagh, südlicher, im Osten von Epirus, Grammos- oder Pindus-Gebirge. An das Süd-Ende dieses letzteren schließt sich dann das aus isolirten Berghaufen bestehende Gebirgsland von Hellas (Livadien) an, welches die Halbinsel zwischen den Meeresarmen von Zei-

tum, Talanta, Negropont, Ägina, Lepanto, Patras und Arta ausfüllt.

Auf der Nordost-Seite der dinarischen Alpen liegen die ebenfalls von parallelen Diagonal-Gebirgszügen gebildeten Berglandschaften Kroatien, Bosnien und Servien, die erstere zwischen Kulpa und Unna, die zweite im Gebiet der Unna, Verbas und Drina; die letztere reicht ostwärts bis zum Timok; alle drei dehnen sich nordwärts bis zur Sau und Donau aus. Die durch die Save-Zuflüsse vielfach zerstückten parallelen Gebirgsketten dieser Gegenden führen sehr viele Spezial-Namen, und die Einsenkungen zwischen denselben sind, je östlicher, desto weiter und beckenartiger, am weitesten an der bulgarischen Morava. Ihr oberes Stufenland wird im Osten durch eine vielnamige Gebirgskette eingeschlossen, welche im Westen der Isker- und Marizza-Quellen südostwärts weiter zieht, unter dem Namen des Despoto-Dagh oder Rhodope-Gebirge bis zur unteren Marizza und jenseit derselben, als Tekiri-Dagh, zum Marmora-Meer und zur Dardanellen-Straße.

Im Westen des Despoto-Dagh liegt das enge Nestus-Thal, und auf dessen rechter Ufer-Seite das Pangäus-Gebirge, welches westwärts vom Struma-Karasu begrenzt wird, und der Insel Thasos gegenüber endigt.

Im Osten des Despoto-Dagh aber ist das weite Bekken der Marizza ausgebreitet, und im Osten dieses letzteren zieht, längs der Küste des schwarzen Meeres, der Strandja-Dagh, welcher am Bosporus endigt, als das östlichste der parallelen von Nordwest gegen Südost streichenden Parallelgebirge der Halbinsel.

In der anderen der beiden Gebirgs-Direktionen der Halbinsel ist ein längerer Bergzug erhoben, der vom Tschar-Dagh ostwärts auf der Wasserscheide zwischen der Donau und dem ägäischen Meere bis zum Gestade des schwarzen Meeres fortstreicht, im Quellbezirk der bulgarischen Morava Argentaro-Gebirge, weiter ostwärts Egriso-Dagh oder Orbelus, an den Strymon-Quellen Skomius und von hier bis zum Meere Balkan oder Hämus genannt

wird, und mit der gemeinschaftlichen Benennung der mösischen Bergkette bezeichnet werden kann. In ihrem westlichen Theile macht diese die Süd-Grenze der servischen Berglandschaft. Auf den bis zur unteren Donau reichenden Nord-Gehängen des Balkan liegt das bulgarische Bergland; im Süden desselben Thrazien, durch die Doppelkette des Despoto-Dagh und Pangäus getrennt, von dem mazedonischen Gebirgslande, welches im Norden durch die mösische, im Westen durch die Kette des Tschar-Dagh und Bora-Dagh begrenzt wird.

Endlich sind noch zwei kurze, ebenfalls von West nach Ost streichende Bergzüge zu nennen, welche sich zu beiden Seiten des Peneus vom Pindus ablösen; der nördliche, das Voluzza- oder olympische Gebirge, zieht zur Peneus-Mündung, und bildet die Süd-Grenze Mazedoniens; der südliche, der Othrys-Zug, endigt zwischen den Busen von Volo und Zeitun, am Kanal von Triferi. Zwischen beiden liegt die Landschaft Thessalien.

Diese beiden Bergzüge haben eine Längen-Ausdehnung von je 18 Meilen, das thrazisch-mazedonische Scheidegebirge mißt gegen 50, die mösische Kette an 80, die Wasserscheidekette zwischen der West- und Ost-Seite der Halbinsel vom Golf von Fiume bis K. Colonna aber in grader Linie 157, mit den Krümmungen des Hauptkammes an 175 Meilen.

9. Die taurische Halbinsel oder die Krym.

Sie liegt im Süden der weiten Tiefebenen Ost-Europa's, und diese Nachbarschaft gibt sich in der vorherrschend dem Tieflande angehörigen Form ihrer Oberfläche kund. Nur ihre Südost-Küste ist mit einem kleinen Gebirgslande bedeckt, welches als das Mittelglied zwischen dem kaukasischen und karpathischen Gebirgszuge anzusehen ist. Es hat eine Länge von 30 Meilen, ist in seiner Mitte am breitesten (= 6 Meilen), und bedeckt eine Fläche von 120 □Meilen, d. i. ein Drittel der Halbinsel.

10. Die dalmatischen, ionischen und griechischen Inseln

gehören sämmtlich und ausschließlich der Form des Gebirgslandes an, denn alle sind hoch und ohne Tiefebenen. Sie vermehren das Areal des Gebirgslandes von Europa um etwa 400 □ Meilen.

§. 28. Rückblicke.

Tiefländer Europa's.

1. Das große Tiefland im Nordosten .... 95580 □Meil.
   (mit Einschluß der demselben benachbarten niedrigen Halbinseln 98400 □Meil.)
2. Tiefländer Südwest-Europa's außerhalb des Gebirgsdreiecks:

		Summe
das französische	4400 □M.	5000 ⸗
das wlachische	600 ⸗	

3. Tiefländer innerhalb des südwesteuropäischen Gebirgsdreiecks:

		Summe
1) Das niederrheinische	900 □M.	3760 ⸗
2) Das niederrhonische	200 ⸗	
3) Das lombardische ...	700 ⸗	
4) Die mittleren Donau-Ebenen	1800 ⸗	
5) Das oberrheinische ..	160 ⸗	

Mithin gehören von dem kontinentalen Hauptkörper Europa's = 104,340 □M. der Form des Tieflandes an.

Dazu kommen die ebenen Halbinseln und Halbinsel-Theile:

		Summe
1. Kanin	160 □M.	10150 ⸗
2. Kola	1800 ⸗	
3. Jütland	590 ⸗	
4. Nord-Holland	30 ⸗	
5. Das skandinavische Tiefland	6500 ⸗	
6. Die iberisch. Tiefebenen	600 ⸗	
7. Die italischen	130 ⸗	
8. Die griechischen	100 ⸗	
9. Die ebene Krym	240 ⸗	

Dann nehmen sämmtliche Tiefländer des europäischen Kontinents 114,490 □ Meil., also in runder Summe 115,000 □ Meil. ein, eine Gesammtfläche, welche die der Sahara um 5000 □ Meilen, die der arktischen Ebenen Nord-Amerika's um 15000 □ Meil., die Ebenen Turans um mehr als das Doppelte übertrifft, aber noch nicht halb so groß ist als die zusammenhängenden Flächen, welche Turan und Sibirien einnehmen.

Das Gebirgsland Europa's ist auf einen viel kleineren Raum beschränkt.

1. Die centralen Gebirgslandschaften Südwest-Europa's haben nur ein Areal von .... 16200 □ Meil.

und zwar:

a) Das Hochgebirg, die Alpen *) 4500 □ M.

b) Die Mittelgebirgslandschaften:

die karpathische	3000 □ M.	11700 □ M.
die deutsche	5000 „	
die französische	3700 „	
		16200 □ M.

2. Die gesonderten Gebirgsglieder nehmen dagegen .... 29310 □ Meil.,

also bedeutendere Räume ein, nämlich

a) Das skandinav. Hochland	9500	□ M.
b) Das bretagn.-normannische	390	„
c) Das iberische Hochland	10000	„
d) Das italische „	2800	„
e) Das griechische „	6500	„
f) Das taurische „	120	„
Wie oben:	29310	□ M.

Sämmtliches Gebirgsland des europäischen Kontinents daher = 45510 □ Meil., ein Areal, was dem des arabischen Hochlandes nicht gleich kömmt, das von Hoch-Sudan nur um 3500 □ Meil. über-

*) Mit Einschluß der istrischen Halbinsel.

trifft, und dem der süd-amerikanischen Cordilleren ungefähr gleich ist.

Dabei ist indeß zu bemerken, daß es nicht einem einzigen Gebirgs-System angehört, wie die genannten Gebirgs-Räume der drei anderen Kontinente, sondern über die ganze West-Hälfte Europa's vertheilt ist; daß die centrale, aber durch Tiefländer gleichfalls unterbrochene Gebirgsmasse Süd-west-Europa's wenig mehr als ein Drittel desselben ausmacht, und hinter allen bedeutenden Gebirgs g l i e d e r n der andern Kontinente (Brasilien, Berbern-Hochland, Dekan) in räumlicher Ausdehnung zurückbleibt.

Vergleicht man die Arealgrößen des g e s a m m t e n europäischen Tief- und Gebirgslandes, so findet man, daß sie sich zu einander ungefähr verhalten, wie 5 : 2, während sich die entsprechenden Räume in Amerika wie 4 : $2\frac{1}{2}$, in Asien wie 3 : 5, in Afrika sogar wie 1 : 2 verhielten. Europa steht also in dieser Beziehung Amerika am nächsten; es ist der ebenste unter allen Erdtheilen. Schließt man aber den ebenen Osten desselben von der Betrachtung aus, dann hat das Gebirgsland West-Europa's fast das dreifache Areal des Tieflandes; dasselbe findet ebenfalls statt, wenn man außerdem auch die Halbinseln nicht mit in Betracht zieht. Daraus folgt, daß Europa im Ganzen zwar ebener, West-Europa aber unebener als alle andern Erdtheile ist.

Bringt man endlich die europäischen Inseln mit in diese Vergleichung, so zeigt sich zuerst, daß die süd-europäischen die mediterraneischen, sämmtlich und fast mit ihrem ganzen Areal dem Gebirgslande, — die nordwestlichen, die atlantischen, beiden Formen, — die Ostsee-Inseln aber fast ausschließlich dem Tieflande angehören. Dann beträgt aber, schlägt man das Areal sämmtlicher europäischer Inseln (einschließlich Island) in runder Summe zu 9000 □Ml. an, das i n s u l a r e Tiefland Europa's wenig mehr als ein Drittel, nämlich 3351 Meilen, wovon auf

die dänischen und Ostsee-Inseln .... 419 □Meil.
die ebenen Gegenden Großbritanniens 1932 „
„ „ „ Irelands .... 1000 „

kommen. — Es zeigt sich daher auf den europäischen Inseln — den getrennten Gliedern — fast genau dasselbe Verhältniß zwischen beiden Formen, wie auf den Halbinseln, den gesonderten Gliedern des Erdtheils.

Zehnter Abschnitt.

Ergänzungen und Wiederholungen.

Erstes Kapitel.

Zur Ozeanographie.

§. 1. Gestalt der Ozeanflächen.

Die beiden Eismeere bilden nicht allein in Betreff ihrer Lage, sondern auch hinsichtlich ihrer Begrenzung entschiedene Gegensätze. Das nördliche hat verhältnißmäßig die längsten Landgrenzen unter allen Ozeanen; es ist rings von breiten Kontinentalflächen umlagert, fast geschlossen, und hängt nur mittelst der schmalen (etwa 12 Meilen breiten) Behrings-Straße mit dem großen Ozean zusammen; es ist, betrachtet man den Ozean als Ein Ganzes, als ein Mittelmeer anzusehen, welches allein zwischen Skandinavien und Island (160 Meilen) und zwischen Island und Grönland (50 Meilen) breitere Zugänge hat. Das südliche dagegen ist ganz frei, ganz uneingeschlossen, von keiner Landgrenze berührt, und mit den drei übrigen Ozeanen in unmittelbarem Zusammenhange. Es ist rings um den Pol nach allen Richtungen hin gleich weit ausgedehnt; das nördliche hingegen reicht dort, wo es mit den Nachbar-Ozeanen zusammenhängt, weiter gegen den Äquator hin, als da wo es von den asiatischen und amerikanischen Nord-Küsten umschränkt wird. Von den nördlichen Gestaden Islands bis zur Behrings-Straße sind etwa 700, von K. Sjewerowostotschui bis zur Barrow-Straße nicht ganz 400 Meilen.

Der große Ozean, im Süden ganz offen, im Norden fast geschlossen, zeichnet sich durch eine entschiedene Di-

vergenz seiner Ost- und West-Gestade aus; der indische ist in diesen Beziehungen sein verkleinertes Abbild, doch mit dem Unterschiede, daß er im Norden, wenngleich nur durch schmale Landflächen, doch völlig geschlossen und im Osten nur durch eine Inselwelt und einen isolirten kleinen Kontinent begrenzt ist. Wären aber die Landengen von Panama und Suez durchbrochen, dann würde die Ähnlichkeit beider Ozeane außerordentlich auffallend seyn; dann würden Süd-Amerika und Neu-Holland, der westindische und notasische Archipelagus, die Behrings- und Suez-Straße, Feuer- und Vandiemensland, der Magellhaëns- und Baſs-Kanal ꝛc. zu den betreffenden Ozeanen in ganz analogen Verhältnissen stehen, und die beschränkte Nachbarschaft des offenen großen mit dem arktischen Binnen-Ozean, in dem geringen Zusammenhange des offenen indischen mit dem mittelländischen Binnen-Meere sich auf gleichartige Weise wiederholen.

Der atlantische Ozean bildet in Betreff seines Umrisses den Gegensatz des großen, denn statt der Küsten-Divergenz des letzteren findet sich bei dem ersteren ein sehr deutlicher Parallelismus seiner Gestade, der sich in dem Vortreten des K. Roque gegen den Busen von Guinea, des K. Verde gegen den Golf von Mexico und der nordöstlichen Richtung der Ost- und West-Küsten von Nord-Amerika und Europa ausspricht. Dieser Gegensatz gibt sich ferner kund in dem Glieder-Reichthum des atlantischen Ozeans, namentlich des nördlichen; denn statt der tiefeinschneidenden Binnen-Meere des atlantischen hat der große Ozean fast nur flache Einbuchtungen aufzuweisen, die meist durch Inselreihen oder schmale Halbinseln umschlossen werden, während die Binnenmeere des atlantischen von breiten Kontinentalflächen umgeben sind; — ferner haben die Glieder des atlantischen, statt der breiten oder zahlreichen Zugänge und Einfahrten, welche den Theilen des großen Ozeans eigenthümlich, meist nur schmale Sunde und wenige enge Kanäle, wodurch namentlich die europäischen Binnen-Meere eine sehr merkwürdige Stellung gegen Ozean und Kontinent erhalten; nur der indische Ozean bietet im Kleinen dieselbe Erscheinung dar.

§. 2. Vertheilung der Inseln nach Ozeanen.

Der Gegensatz zwischen beiden Polar-Ozeanen spricht sich auch in der ungleichartigen Verbreitung der Inseln in beiden Meeren aus, denn der südliche ist, soweit unsere Kenntniß reicht, der inselärmste, der nördliche, im Verhältniß zu seinem Areal, der inselreichste aller Ozeane, vorausgesetzt daß Grönland, Nord-Devon und die benachbarten, bis jetzt nur theilweise erforschten Landstrecken einen Archipelagus bilden, wie es wahrscheinlich ist. Aber auch außerdem ist das nördliche Eismeer durch viele Inselländer von bedeutendem Flächeninhalt ausgezeichnet.

Sieht man jedoch nicht auf das Areal sondern auf die Anzahl der Inseln, so ist der große Ozean am reichsten ausgestattet; indeß ersetzt die Zahl hier keinesweges den Mangel an räumlicher Ausdehnung, denn nimmt man die Reihe größerer Inseln aus, welche die Ost-Seite Asia's und Neu-Hollands zunächst umkränzen, so bleibt nur die Unzahl kleinerer Eilande übrig, welche als unbedeutende Punkte über die ungeheure Wasserfläche weit und breit zerstreut sind, und neben ihr fast verschwinden.

Anders ist es mit dem indischen Ozean. Da wir den Flächeninhalt des Polar-Archipelags nicht kennen, so übertrifft der indische den arktischen Ozean vielleicht, alle übrigen gewiß in der Ausdehnung seiner Inselländer. Zugleich verdoppelt sich die Bedeutung derselben durch ihr archipelagisches Beieinanderliegen, so wie durch ihre Nachbarschaft mit den Küsten der Kontinente.

Der atlantische Ozean endlich hat, wie der große, in Mitten seiner Wasserfläche nur unbedeutende Eilande aufzuweisen; er ist hinsichtlich des Areals seiner Inseln minder reich begabt, als der indische und der große Ozean. Aber die atlantischen Inseln sind, wenngleich nur von geringen Dimensionen, nicht wie die des großen Ozeans über unendliche Meeresräume zerstreut, sondern vermöge ihrer Lage an den Küsten oder in Binnen-Meeren für die Nachbar-Erdtheile von ganz eigenthümlicher, und in Folge anderer, künftig deutlich werdender Verhältnisse von größerer Bedeu-

tung, als ihr geringes Areal, ihre verhältnißmäßig kleine Zahl vermuthen läßt.

Vergleicht man das Areal der Inseln untereinander, nach ihrer Vertheilung in den verschiedenen Ozeanen, so ergibt sich, daß

die Inseln	des	arktischen	Ozeans	0,05
"	"	atlantischen	"	0,16
"	"	großen	"	0,37
"	"	indischen	"	0,40

des Gesammt-Flächeninhalts aller Inseln der Erde (vergl. Abschnitt II. Kapitel 2) einnehmen, wenn man den Polar-Archipelag aus der Betrachtung läßt.

Vergleicht man aber die Ausdehnung der Ozeane mit dem Areal der ihnen zugehörigen Inseln, so findet sich, daß

die Inseln	des	indischen	Ozeans	$\frac{1}{34}$
"	"	arktischen	"	$\frac{1}{37}$
"	"	großen	"	$\frac{1}{92}$
"	"	atlantischen	"	$\frac{1}{102}$

des Flächenraums der entsprechenden Ozeane und alle Inseln zusammengenommen etwa $\frac{1}{70}$ des Meeres überhaupt einnehmen.

Bringt man aber den Polar-Archipelag, der mit seinen kolossalen Massen vielleicht 37000 □Meilen bedeckt, mit in Rechnung, so verhalten sich die Inselflächen des nördlichen Eismeers zu seiner Wasserfläche ungefähr wie 1 : 5½ und das Areal aller Inseln zum Ozean wie 1 : 50½.

§. 3. Vertheilung der Inseln nach Erdtheilen.

Unter allen Erdtheilen ist Asien am meisten, Amerika, wenn man den Polar-Archipelag außer Betracht läßt, am wenigsten durch Inseln bereichert, denn

Asiens	Inseln	betragen	etwa	0,50
Australiens	"	"	"	0,22
Afrika's	"	"	"	0,11
Europa's	"	"	"	0,09
Amerika's	"	"	"	0,08

des Gesammt-Areals aller Inseln der Erde.

Vergleicht man den Flächeninhalt der Erdtheile mit dem Areal der ihnen zugehörigen Inseln, so ergibt sich, daß

die australischen Inseln $\frac{2}{7}$
die asiatischen „ $\frac{1}{17}$
die europäischen „ $\frac{1}{18}$
die afrikanischen „ $\frac{1}{48}$
die amerikanischen „ $\frac{1}{84}$

der betreffenden Erdtheile und alle Inseln zusammengenommen fast $\frac{1}{25}$ alles Landes ausmachen.

Anders stellt sich dies Verhältniß, wenn man den Polar-Archipelag mit 37000 □Meilen hinzurechnet. Dann betragen Amerika's Inseln etwa $\frac{1}{13}$ seines Areals und die Inselwelt der Erde nimmt fast $\frac{1}{18}$ ihrer gesammten Landflächen ein.

Trennt man aber bei dieser Betrachtung Nord- und Süd-Amerika als besondere Erdtheile, so erscheint zunächst Süd-Amerika, dann Afrika als der insellosește aller Kontinente, und es zeigt sich auch in dieser Beziehung die charakteristische Einförmigkeit und Massenhaftigkeit beider Kontinental-Flächen, deren bereits oben (Seite 111) gedacht wurde.

Die größten Inseln der betreffenden Erdtheile sind:

Neu-Guinea, welches etwa $\frac{1}{15}$
Madagaskar, „ „ $\frac{2}{87}$
Borneo, „ „ $\frac{1}{89}$
Groß-Britannien, „ „ $\frac{1}{43}$
Cuba, „ „ $\frac{1}{384}$

des zugehörigen Kontinents ausmacht.

Nach diesem sind Neu-Guinea und Groß-Britannien, vermöge ihrer räumlichen Ausdehnung, für die Erdtheile, denen sie zugezählt sind, von größerer Bedeutung, als die übrigen größten Inseln der Erde, allein die Wichtigkeit Neu-Guinea's wird durch andere Verhältnisse aufgehoben, die Groß-Britanniens hingegen durch seine Lage, durch seine große Nähe am Kontinent und andere, später zur Sprache kommende Umstände, gesteigert, so daß diese Insel, schon vermöge ihrer topischen Verhältnisse, als die bedeutendste der ganzen Erde erscheint.

Zweites Kapitel.

Von der horizontalen Gestalt der Landflächen.

§. 4. Nord- und Süd-Enden des Landes.

Der Umriß der Kontinente und Inseln wird durch die Gestalt der ozeanischen Flächen nothwendig bedingt. Daher sind die dem eingeschlossenen arktischen Ozean zugewandten Nord-Gestade der Erdtheile breit und massig, ohne bedeutende Busenbildungen. Die Süd-Seiten dagegen erscheinen in Form allmählig schmaler werdender Spitzen. Dies ist charakteristisch für alle Landformen. Süd-Amerika und Afrika zeigen diese Erscheinung im Großen; bei Asien, bei Europa spricht sie sich aus durch wiederholtes Vorkommen im Kleinen. Selbst die bedeutendsten der übrigen nicht den Süd-Küsten zugehörigen Halbinseln Asiens, Europa's, Nord-Amerika's sind südwärts ausgestreckt, und endigen mit allmählig schmaler werdenden Süd-Spitzen, so Florida, Kalifornien, Aliaska, Kamtschatka rc. Dies bedingt das vielfältige Vorhandenseyn nordwärts eingespülter Busen und Binnenmeere, und in der That ist die große Mehrzahl der Ozean-Glieder südwärts geöffnet, nordwärts umschlossen; so das Purpurmeer, Behrings-, lamutische, gelbe Meer, der bengalische, persische, arabische Busen, das adriatische, baltische Meer u. a. — Häufig haben die südlichen Land-Enden der Erde noch eine maritime Verlängerung durch einzelne Inseln oder durch Inselreihen erhalten, welche ihren schmalen Süd-Spitzen gegenüber liegen, oder in der Verlängerung derselben sich fortreihen; so Feuerland, Ceilon, Van Diemens-Insel, die Sunda-Reihe, die Kurilen- und Aleuten-Kette, Sicilien, die dänischen Inseln, die Antillen-Reihe rc.

§. 5. Ost- und West-Gestade der Erde.

Die West-Gestade der alten Welt übertreffen ihre Ost-Gestade an Entwickelung, Busen- und Glieder-Reichthum; bei dem amerikanischen Kontinent ist es umgekehrt, so daß sich also am atlantischen Ozean die gestaltreicheren, am großen die unentwickelteren Küstenformen beider Kontinente gegenüber liegen. Die West-Gestade beider Welten sind aber,

namentlich im Norden, durch eine charakteristische Zersplitterung des Umrisses im Kleinen, durch Bildung enger Fiorden und schmaler Vorgebirge, durch enganschließende Reihen kleiner Eilande auszeichnet. Diese Formen zeigen sich an den West-Gestaden Skandinaviens, Irelands, Groß- und Klein-Britanniens, an den Nordwest-Küsten der iberischen Halbinsel; sie wiederholen sich so an den westlichen Gestaden Nord-Amerika's südwärts bis zum Eingange des californischen Busens, wie an den West-Gestaden der süd-amerikanischen Süd-Spitze; sie finden sich sogar an den West-Seiten einzelner Inseln (Island) und solcher Halbinseln, welche dem offenen Ozean fern liegen (griechische Halbinsel). — An den Ost-Seiten der Kontinente liegen dagegen, statt dicht anschließender Reihen kleiner Eilande, entweder in größerer Entfernung Ketten größerer Inseln, wie an den Ost-Küsten Asia's und Australia's, oder größere Gruppen von größeren Inseln, wie der west- und ostindische Archipelagus an den Südost-Seiten Nord-Amerika's und Asiens, wie der äthiopische um Madagaskar, wie der griechische im Südosten der gleichnamigen Halbinsel.

§. 6. Nord- und Süd-Hälfte der Erde.

Der Äquator ist für die Landflächen nicht Gleicher, da (vergl. Seite 28.) nur etwa ein Viertel des Landes im Süden desselben liegt. Nicht allein dieses Viertel sondern auch ein beträchtlicher Theil des auf der nördlichen Halbkugel liegenden Landes (Nord-Afrika und das nördliche Süd-Amerika) ist vor den nördlichen breiteren Landflächen der Erde durch eine große Einförmigkeit des Umrisses ausgezeichnet. Diese Gliederlosigkeit der Kontinentalflächen reicht nordwärts bis zu den Binnenmeeren und tiefen Busen, welche Nord- von Süd-Amerika, Europa von Afrika scheiden und Asien im Süden begrenzen. Im Süden dieser Wasserflächen zeigt sich, neben den einförmigsten Massen, die größte Zersplitterung des Landes in einer Welt zahlloser, weit verbreiteter Inseln. Im Norden dagegen ist die Region der Halbinseln der Erde; selbst die größeren Inseln erlangen hier, durch ihre den Kontinenten genäherte Lage, für dieselben die Bedeutung von Halbinseln.

Drittes Kapitel.

Zur topischen Hydrographie.

§. 7. Hauptwassergebiete der Ozeane.

Vergleicht man die Landflächen, welche den Stromgebieten der verschiedenen Ozeane angehören, so findet sich zunächst, daß, abgesehen von dem fast landlosen Spiegel des antarktischen Ozeans, den offeneren Wasserflächen des großen Ozeans das verhältnißmäßig kleinste Landwasser-Gebiet entspricht; ferner stellt sich heraus, daß die Ozeane mit entwickelteren Küsten, der arktische, indische und besonders der atlantische, zahlreichere und größere Ströme aufnehmen, als der durch einförmige Gestade charakterisirte große Ozean. Amerika sendet demselben nur zwei, Asien nur drei nennenswerthe zu, und von dem einen wie von dem anderen Erdtheile sind verhältnißmäßig nur schmale Landräume seinem Gebiete zuzurechnen. Dem atlantischen Ozean-Gebiete gehören dagegen etwa zwei Drittel Amerika's, drei Viertel Afrika's und fast ganz Europa nebst Theilen von Asien zu, so daß, die ozeanischen Flächen mit den entsprechenden Landwasser-Gebieten zusammengerechnet, dem kleineren atlantischen Ozean fast ein eben so großes Areal zukommt, als dem großen, wenn man nämlich die wasserlosen Flächen Nord-Afrika's dem Gebiete des ersteren zuzählt. — Dem arktischen Ozean gehören die breiten Landflächen des asiatischen und amerikanischen Nordens, so wie die schmalere Polar-Zone Europa's; dem indischen das östliche Viertel Afrika's und die tropische Zone Asiens. — Zwischen dem Ozean-Gebiete des arktischen Nordens und des indischen Südens von Asien ist das Gebiet kolossaler Steppenflüsse eingeschoben, welches den Westen von Asien und den Osten Europa's charakterisirt, und sich nirgend sonst auf der Erde wiederholt, wenn nicht in dem unbekannten Festlande von Australien.

§. 8. Bewässerung der Erdtheile.

Süd-Amerika, Afrika und Asien, die massenhaftesten Kontinental-Flächen der Erde, zeigen sehr abweichende hydrographische Verhältnisse. Das schmale, fast ausschließlich

dem atlantischen Gebiete angehörende Süd-Amerika ist auf seiner Ost-Seite von dem verzweigtesten Geäder kolossaler, aber gleichförmig gestalteter Flußläufe bewässert; das breitere Afrika ermangelt dagegen im Norden größtentheils jeder Bewässerung, und nur ein einziges seiner wenig zahlreichen Strom-Systeme sendet seine Gewässer zur Nord-Küste; die ungeheuren Flächen Asiens endlich werden in allen Richtungen von Wasseradern durchnetzt, aber ohne das Daseyn seiner großen Steppengewässer würde es, wie Nord-Afrika, auf großen Strecken ganz trocken liegen.

Die in horizontaler Gliederung ausgebildetsten Erdtheile der Erde, Europa und Nord-Amerika, haben auch die reichsten und mannigfaltigsten hydrographischen Formen aufzuweisen. Sie sprechen sich aus in der nach allen Himmelsgegenden stattfindenden Richtung der Gewässer, in der vielfältigen Abwechselung von Flußläufen und stehenden Wasserspiegeln, in der Bedeutung, die selbst kurze, in jedem andern Erdtheile als Küstenflüsse erscheinende Wasseradern, durch günstige Umstände verschiedener Art, erhalten haben. Außerdem zeigen die Gewässer beider Erdtheile manche andere Ähnlichkeit, aber die europäischen sind nur das verkleinerte Abbild der amerikanischen; sie haben jedoch, analog der größeren Küstenentfaltung und orographischen Abwechselung ihres Erdtheils eine größere Mannigfaltigkeit, sie sind verhältnißmäßig zahlreicher als die amerikanischen.

Über die Wasserläufe Neuhollands läßt sich zur Zeit wenig mehr sagen, als daß sie so einförmige und zugleich so eigenthümliche Verhältnisse haben mögen, als dem Erdtheile, welchem sie angehören, in allen Beziehungen seines physischen Organismus, überhaupt eigen zu seyn scheinen.

§. 9. Quellbezirke.

Nur die Ströme Ost-Europa's und des östlichen Nord-Amerika's entstehen theilweise auf unbedeutenden Erhöhungen innerhalb der weiten Ebenen, welche von ihnen durchflossen werden. Alle übrigen Quellbezirke der Hauptflüsse der Erde sind auf den Hochländern der betreffenden Kontinente zu suchen.

§. 10.

§. 10. Stufenländer.

Die Ströme Nord-Asiens, Ost-Europa's, Amerika's und einige andere zeichnen sich im Allgemeinen durch überwiegende Ausdehnung ihrer unteren Stufenländer aus, indem sie verhältnißmäßig nur kurze Strecken des Hochlandes durchfließen, wie die sibirischen Ströme, die Elbe, der Marañon, Orinoco u. a., indem sie zum Theil nur mit ihren Quellbezirken im Hochlande liegen, wie Weichsel, Oder, Dnjestr u. a., oder indem sie nur mittelst ihrer Nebenflüsse demselben angehören, wie der Missisippi und Mackenzie, oder indem sie endlich ganz im Tieflande liegen, wie Dwina, Düna, Niemen, Dnjepr, Don, Wolga rc.

Die Ströme Süd-Afrika's und die kleineren Dekans und der süd-europäischen Halbinseln zeigen ein ganz umgekehrtes Verhältniß, da sie nur einen ganz kurzen unteren Lauf haben, und größtentheils dem Hochlande angehören.

Am regelmäßigsten sind endlich die Stufenländer der süd-asiatischen, west-europäischen und nord-afrikanischen Haupt-Ströme gebildet.

Im Allgemeinen zeigt sich also hierin das Vorherrschen des Tieflandes auf dem westlichen Kontinente und im nördlichen Theile der östlichen Erdfeste, — das Übergewicht der Hochlands-Form in Süd-Afrika und auf den Süd-Enden der östlichen Landfeste überhaupt, und ebenso die größte Abwechselung beider Formen in der Mitte der letzteren, um die Gestade der Mittelmeere und einschneidenden Ozeanglieder, also da, wo auch der horizontale Küsten-Umriß die größte Mannigfaltigkeit darbietet.

§. 11. Mündungs-Formen.

Allen arktischen Strömen auf beiden Halbkugeln ist die Liman-Bildung eigenthümlich; außerdem findet man solche noch an den Mündungen der dem schwarzen Meere von Norden her zugehenden Flüsse, bei der Düna, am St. Lorenz.

Die atlantischen Flüsse münden unter verschiedenen Gestalten: Haffbildungen zeigen sich an der Ostsee (Niemen, Weichsel, Oder), busenförmige Erweiterungen (Rias) vorherrschend an den offenen Küsten des nord-atlantischen Oze-

aus (Elbe, Weser, Ems, Glommen, Themse, Seine, Loire, Garonne, iberische Ströme), doch tritt hier, mit dem Rhein, auch die Delta-Form auf; diese letztere ist vorherrschend an den Küsten des Mittelmeers, des tropisch-atlantischen und indischen Ozeans, bei allen Strömen Süd-Europa's, Afrika's, Süd-Asiens und Süd-Amerika's; nur der Süßwasser-See von Maracaibo und der Patos- und Mirim-See in Süd-Amerika erinnern an die Haffbildungen der Ostsee, und die Mündungen des S. Francesco-, la Plata-, Oranje-Flusses u. e. a. ermangeln der Delta-Form.

Die Liman-Bildung ist daher eine vorherrschend nordische Form; die Delta-Bildung kömmt vorzugsweise an allen Mittelmeeren und südlichen Gestaden der Erde vor; Mündungsbusen sind den offenen Küsten des atlantischen Ozeans eigenthümlich.

§. 12. Stehende Gewässer.

Der Norden der Erde ist durch das häufige Vorkommen stehender Landgewässer vor dem Süden ausgezeichnet. Sie unterbrechen die Einförmigkeit der breiten nordischen Kontinentalmassen; auf den schmalen südlichen Land-Enden der Erde sind sie seltener, isolirter, in kleinerem Maaßstabe. Der 45° N. B. bildet die Süd-Grenze einer Zone stehender Landgewässer, die den Nordpol auf allen Seiten, in beiden Erdfesten, in größerer oder geringerer Breite und Entfernung umlagert. Im Süden desselben gibt es in Afrika und Amerika nur einzelne größere, in Süd-Asien zwar zahlreiche, aber nur kleinere Landseen. — In Nord-Asien besteht jene Seen-Zone vorzugsweise aus Steppen-Seen, in Europa und Nord-Amerika fast aus lauter Fluß-Seen; in Nord-Asien finden wir die beiden kolossalsten Landgewässer der Erde, welche mit dem Ozean in keinem Zusammenhange sind; in Nord-Amerika eine große Zahl riesenhafter Seespiegel, die unter sich und mit dem Meere durch Flußläufe verbunden sind; in Europa wiederholt sich die Form der amerikanischen Seen in kleinerem Maaßstabe.

Viertes Kapitel.

Zur Topik der Unebenheiten.

§. 13. Polar-Ebenen.

Europa, Asien, Amerika, die drei Erdtheile, welche den arktischen Ozean umschließen, sind von den Gestaden desselben mehrere hundert Meilen landeinwärts durchaus eben. Diese großen Polar-Ebenen rings um die Küsten des nördlichen Eismeers reichen durch Europa und Amerika, zum Theil ohne Unterbrechung, südwärts bis zu den Gestaden des atlantischen Ozeans, nämlich bis zu den Küsten des schwarzen Meers und der Hudsons-Bai; größeren Theils werden sie durch die Nord-Ränder der benachbarten Gebirgsmassen begrenzt. Die Einförmigkeit dieser weiten Flächen, welche die unteren Stufenländer kolossaler Strom-Systeme bilden (vergl. §. 10. des vorigen Kapitels), wird nur durch die eben erwähnte Menge großer Landseen und durch verhältnißmäßig schmale Gebirgsketten unterbrochen, welche, von Süden gegen Norden streichend, fast die ganze Breite der Polar-Ebenen durchziehen, und erst an den arktischen Gestaden endigen. Zwei dieser Meridian-Gebirgszüge, die Kordilleren- und die Ural-Kette, bilden Amerika's und Asiens West-Grenze; zwei andere, die Gebirge Skandinaviens und Kamtschatka's, liegen als Grenzdämme auf den äußersten West- und Ost-Seiten der östlichen Erdfeste, — das kamtschatkische fast in der Verlängerung der Kordilleren-Kette.

§. 14. Hohe Süd-Enden des Landes.

Die schmalen Süd-Enden des Landes sind eben so entschieden hoch und gebirgig, als die breiten Polar-Gestade desselben flach und niedrig sind. Bei Amerika, bei Afrika endigt das Hochland an den schmalen Süd-Spitzen des Landes ungetheilt, in den asiatischen, den europäischen Halbinseln aber zerspalten und gegliedert, und findet mehrfach seine Fortsetzung auf naheliegenden Inseln; so bei Feuerland, Ceylon, den sundischen Inseln ꝛc. Bei Amerika, Malakka, Korea, Kamtschatka, Italien haben diese zugespitzten Süd-Enden des Hochlandes Kettenform, bei Afrika, Dekan, der

iberischen und griechischen Halbinsel sind es Vorsprünge terrassenförmiger Gebirgsganzen.

§. 15. Gebirgs-Centra und Gebirgs-Glieder.

Die größte Gesammterhebung des Landes finden wir in Asien und Afrika; Asien hat zwei große Gebirgsganze, zwei mit einander verknüpfte Hochmassen, gleichsam die Felsenkerne, die Gebirgs-Centra des Kontinents; in Afrika treffen wir nur ein solches, aber, wie in Asien, in der Süd-Hälfte des Erdtheils an; Amerika hat keine Mitte und darum auch kein Gebirgs-Centrum, dafür aber in der ganzen Länge seiner Ausdehnung ein fast ununterbrochenes Kettengebirge, das längste der Erde; Europa besitzt nur einen verhältnißmäßig sehr geringen Felsenkern; Neu-Holland ist wahrscheinlich, ungeachtet seines abgerundeten Küsten-Umrisses, ganz ohne Central-Gebirge, und die Erhebungen auf seinem Ost-Gestade können, wie die Gebirgsmassen des notasischen Archipelags als abgesprengte Glieder des hinter-asiatischen Gebirgs-Centrums angesehen werden.

Um die centralen Felsenkerne der Erdtheile liegen zunächst die damit verknüpften Glieder, wie Halbinseln entweder vom Tieflande oder vom Meere selbst umgeben. Asien ist in dieser Bildung am reichsten, denn von seiner hohen Mitte laufen Gebirgszweige nach Norden, Osten und Süden aus; in Afrika fehlt sie eigentlich ganz. Dann folgen die gesonderten und getrennten Gebirgsglieder in größerer oder geringerer Zahl und Entfernung, die Centralmasse umgebend und wie Inseln vom Kontinent durch Tiefländer oder Meeresräume davon getrennt. Der Zahl nach ist Asien hierin ebenfalls am reichlichsten ausgestattet, wenn man nämlich die hohen Inseln an seiner Ost- und Süd-Seite hinzurechnet, aber vergleichen wir das Verhältniß der räumlichen Ausdehnungen, so steht Europa hierin allen übrigen Erdtheilen voran, denn das Areal seiner isolirten Gebirgsmassen übertrifft das des centralen Felsenkerns fast um das Zwiefache. Afrika hat nur drei solcher isolirter Gebirgsmassen, zwei im äußersten Norden durch ein kolossales Tiefland, das dritte (Madagaskar) im Südosten durch einen breiten Meeresarm vom Ge-

birgs-Centro getrennt. — Der Felsendamm der amerikanischen West-Küste entsendet überhaupt nur drei auslaufende Glieder gegen die Ost-Seite des Kontinents: eins im Norden von Süd-, das andere im Süden von Nord-Amerika, das dritte, die Sierra von Yucatan, in der zertrümmerten Mitte des Erdtheils, hat nur eine geringe Ausdehnung, aber der Lage nach erscheinen die Felsenhöhen von Cuba, St. Domingo rc. als abgerissene Glieder dieser Kette. Außer diesen hat Amerika nur vier bis fünf aber durch Tiefland isolirte Gebirgsglieder, alle auf der Ost-Seite des Erdtheils, drei in Süd-, zwei in Nord-Amerika; ein sechstes, sehr entferntes kömmt hinzu, wenn man Grönland mit in die Betrachtung zieht. Aber dem Areal nach haben alle diese Gebirgsmassen, im Vergleich mit den kolossalen Dimensionen des Hauptgebirges, eine geringe Bedeutung.

§. 16. Wasserscheidehöhen.

Die Gebirgs-Centra sind sehr häufig die Haupt-Wasserscheidehöhen der Kontinente; so in Asien, in Afrika, in Süd-Amerika. Nicht selten aber liegt die Hauptwasserscheide auch auf isolirten Höhen und geringen, nur relativ bedeutenden Erhöhungen des Tieflandes. Dies gilt z. B. von der Wasserscheide zwischen dem arktischen und atlantischen Ozean in Nord-Amerika, von dem Wassertheiler zwischen den Gebieten des schwarzen, baltischen, kaspischen und Polar-Meers in Europa und der Wasserscheide zwischen den Becken des kaspischen und arktischen Meeres in Asia. Irrig und verwerflich ist es daher, wenn auf vielen, selbst auf sonst empfehlenswerthen Charten noch immer auf allen Wasserscheiden dammartige Gebirgszüge gezeichnet werden. Häufiger noch geschieht dies auf den Nebenwasserscheiden, und man sieht z. B. noch immer solche eingebildete Gebirgsketten, welche Pyrenäen und Sevennen, den Himalaya mit dem Vindhya-Gebirge, den Ural mit dem Altai verbinden, anderer noch auffallenderer Irrthümer gar nicht zu gedenken, während doch die Isolirung der Gebirgsmassen recht eigentlich charakteristisch für die orographische Bildung der Erde und nichts

namentlich im Norden, durch eine charakteristische Zersplitterung des Umrisses im Kleinen, durch Bildung enger Fiorden und schmaler Vorgebirge, durch enganschließende Reihen kleiner Eilande auszeichnet. Diese Formen zeigen sich an den West-Gestaden Skandinaviens, Irelands, Groß- und Klein-Britanniens, an den Nordwest-Küsten der iberischen Halbinsel; sie wiederholen sich so an den westlichen Gestaden Nord-Amerika's südwärts bis zum Eingange des californischen Busens, wie an den West-Gestaden der süd-amerikanischen Süd-Spitze; sie finden sich sogar an den West-Seiten einzelner Inseln (Island) und solcher Halbinseln, welche dem offenen Ozean fern liegen (griechische Halbinsel). — An den Ost-Seiten der Kontinente liegen dagegen, statt dicht anschließender Reihen kleiner Eilande, entweder in größerer Entfernung Ketten größerer Inseln, wie an den Ost-Küsten Asia's und Australia's, oder größere Gruppen von größeren Inseln, wie der west- und ostindische Archipelagus an den Südost-Seiten Nord-Amerika's und Asiens, wie der äthiopische um Madagaskar, wie der griechische im Südosten der gleichnamigen Halbinsel.

§. 6. Nord- und Süd-Hälfte der Erde.

Der Äquator ist für die Landflächen nicht Gleicher, da (vergl. Seite 28.) nur etwa ein Viertel des Landes im Süden desselben liegt. Nicht allein dieses Viertel sondern auch ein beträchtlicher Theil des auf der nördlichen Halbkugel liegenden Landes (Nord-Afrika und das nördliche Süd-Amerika) ist vor den nördlichen breiteren Landflächen der Erde durch eine große Einförmigkeit des Umrisses ausgezeichnet. Diese Gliederlosigkeit der Kontinentalflächen reicht nordwärts bis zu den Binnenmeeren und tiefen Busen, welche Nord- von Süd-Amerika, Europa von Afrika scheiden und Asien im Süden begrenzen. Im Süden dieser Wasserflächen zeigt sich, neben den einförmigsten Massen, die größte Zersplitterung des Landes in einer Welt zahlloser, weit verbreiteter Inseln. Im Norden dagegen ist die Region der Halbinseln der Erde; selbst die größeren Inseln erlangen hier, durch ihre den Kontinenten genäherte Lage, für dieselben die Bedeutung von Halbinseln.

Anhang
zur topischen Geographie.

Vergleichendes Verzeichniß der vorkommenden Breiten- und Längen-Bestimmungen.

1. Nördliche Breiten.

Grad.

1½. K. Buro.
1¼. Str. von Sincapore.
2. N.-K. von Celebes; Cauca und Magdalenen-Q.; Spaltung des R. Negro.
3.
4. Bay von Choco; Meta-Q.
4½ Caroni-Q.
5. N.-K. von Sumatra; Orinoco-Q.
6. Donnerkap.
6½ Nördlichster Theil der Bay von Benin; Meta-Md.
7. Mittlere Breite der Pelew-Inseln; N.-K. von Borneo; Morro de Puercos; Apure-Q. u. Mdg.
8. K. Comorin; südlichster Punkt des Golfs von Darien.
8½ Niger-Quelle?
9. Bay von Panama; Orinoco-Mdg.
9½. Cauca-Mündung.
10. Palmyra-Spitze; May-Kaung-Mündung.
10½. Cavery-Mündung.
11. Bay von Papagayo; Rio grande-Mündung; Nil-Quelle.
11¼. Insel Tabago.
11¾. Kap Guardafui; Bijugas-Inseln; Tacazze-Quelle.
12. Koforo-Quelle; Tzana-See.
12¼. Punta de Galinas.
12½. Str Bab el Mandeb.
13. Gnaham; Cavery-Quelle.
13¼. Barbados.

Grad.

13½. Gambia-Mündung.

14. Mittlerer Parallel des Tschad-Sees; Menam-Mündung.

14⅔. Kap Verde.

15. Zusammenfluß des Kokoro und Basing.

16. Bay von Tehuantepec; Senegal-Mündung; Vereinigung beider Nil-Quellflüsse; Krischna-Mdg.; Irawaddy-Mdg.

16½. Godavery-Mdg.

17. Nord-Ende des Golfs von Martaban; mittlere Breite der kapverdischen Inseln; Insel Antigua; Krischna-Q.; Thalayn-Md.

18. Süd-Ost-Spitze von Portorico (Kap Carretas); Süd-Ende des mexicanischen Meerbusens; Atbara-Mdg.

19. Mittlere Breite von Hainan; mittlere Breite von Haiti.

20. Godavery-Quelle.

21. Nördlichste Marianeninsel; südlichste Bahamainsel; Kap Catoche.

21¼. Nerbudda-Mdg.

22. Kap St. Antonio (westliche Spitze von Cuba).

22½. Ganges-Mdg.; Nerbudda-Quelle.

23. Golf von Cutsch; nördlichste Küste von Cuba.

23½. Mittlere Breite von Formosa.

24. Indus-Mdg.; Menam-Quelle.

25. Süd-Spitze von Florida (Kap Sable).

25½. Dschumna-Mdg.

26. Rio del Norte-Mdg.; Kap Bojador.

26½. Str. von Ormus; Bahama-Kanal.

27. Irawaddy-Quelle.

28.

28½. Dschunab-Mdg.

29. Mississippi-Mdg.; Satudra-Mdg.

30. Nord-Ende des Golfs von Suez; Nord-Ende des persischen Meerb.; Euphrat-Mündung; Süd-Ende der großen Syrte; Nord-Ende des mexican. Meerb.

31. K. Tschitschagoff; Süd-Spitze von Kiusiu; Red River-Mdg.; Nil-Mdg.; Ganges-Q.; Dschumna-Q.; Djangbo-tsiu-Q.; Satudra-Q.; Tigris-Mdg.

31¼. Sind-Q.; das todte Meer; Tengri Noor.

32. Savannah-Mdg.; Dschunab-Q.; Yan-tse-Kiang-Mdg.; Thalayn-Q.; Zareh-See.

33. Mittlere Breite der Madeira-Gruppe.

33½. Jordan-Q.

34. Str. von Korea; Arkansas-Mdg.; Kabul-Mdg.; Hoang-Ho-Mdg.; May-Kaung-Q.; Orontes-Q.

35. Kandia; Red River-Q.; Kabul-Q; Hoang-Ho-Q.; Yan-tse-Kiang-Q.; Hilmend-Q.; Kap Salizane.

Grad.

35⅔. Kap Andreas.

36. Str. von Gibraltar; Kap Tarifa; Süd-Küste des kaspischen Sees; Orontes-Mdg.; Gihon-Q.; Yarkiang-Q.

36⅓. Kap Matapan.

36⅔. Kap Passaro; Mäander-Mdg.; Kap Gata; Guadalquibir-Mdg.

37. Chesapeake-Bay (ihr Eingang); Ohio-Mdg.; Teneffee-Quelle; Kap San Vincente; Jenil-Quelle.

37⅓. Kap Blanco (Afrika); Tigris-Quelle; Urumia-See.

37½. Jenil-Quelle.

37⅔. Kap Colonna; Sado-Quelle.

38. Mäander-Quelle; Kap Spartivento; Guadalquibir-Quelle; Guadiana menor-Quelle; Guadalimar-Mdg.

38¼. Kap Peloro; Aspropotamos-Mdg.

38½. S.-W.-Ende von Formentera; Wan-See; Bay von Setubal.

38⅔. Kap la Roca; Kap de Nao; Tajo-Mdg.

38¾. Missouri-Mdg.

39. Mittlere Breite der Azoren; Kap Carbonara; Delaware-Bay; Ilinois-Mdg.; Arkansas-Quelle; Jatas-Mdg.; Guadiana-Quelle; Guadalimar-Quelle.

39⅓. Kap Baba; Kisil-Irmak-Quelle; Kur-Mdg.

39¾. Kap di Leuca.

40. Nord-Ende von Menorka; Str. von Otranto; südlicher Eingang der Dardanellen; Lewis-Quelle; Colorado-Quelle; Rio del Norte-Quelle; Euphrat-Quelle; Aras-Mdg.; Kap Athos; Alberche-Mdg.; Zancara-Quelle; Peneus-Quelle und Md.; Vojussa-Quelle; Arta-Q.; Aspropotamos-Quelle.

40⅓. Jucar-Quelle; Cabriel-Quelle.

40½. Sir-Q.; Lop Noor; Kap Linguetta; Tormes-Q.; Vardar-Q.

40⅔. Vojussa-Mdg.

40¾. Alberche-Quelle; Ebro-Mdg.; Marizza-Mdg.

41. Nord-Kap von Sardinien; Nord-Kap von Nipon; Long Island; Platte-Mdg.; Kur-Quelle; Aras-Q.; Konstantinopel; Duero-Mdg.; See von Okhrida; Henares-Quelle; Alagon-Quelle.

41⅓. Str. von Bonifacio.

41½. Tormes-Mdg.; Tajo-Quelle.

41¾. Kap Gargano; Tiber-Mdg.

42. Ohio-Q.; Minho-Md.; Duero-Q.; Ter-Md.; Garigliano-Q.; Moraka-Mdg.; Drino-Mdg.; See von Celano.

42⅓. Kap Creuz; Tamega-Q.; Llobregat-Q.; Ter-Q.; Marizza-Q.

42½. Issikul-See; Segre-Q.; Vardar-Q.; Strymon-Q.

42⅔. Garonne-Q.; Arriège-Q.; Aude-Q.

43. Kap Tolare; Süd-Spitze des Aral-Sees; Kuban-Q.; Terek-

Grad.

Qu.; Kap Finisterre; Pisuerga-Qu.; Esla-Qu.; Ebro-Q.; Aragon-Q.; Narenta-Q. und Mdg.; Drina-Q.; servische Morawa-Quelle.

43⅓. See von Perugia.

43½. Arriège-Mdg; Adour-Mdg.; Minho-Q.; Rhone-Mdg.; Maraka-Quelle.

43⅔. Kap Ortegal; Arno-Mdg.; Tiber-Q.; Bosna-Q.

44. Missouri-Q.; Terek-Mdg.; Durance-Mdg.; Verbas-Q.

44⅓. Tarn-Q.

44½. Allier-Q.; Trebbia-Q.

44⅔. Po-Q.

45. Str. von Jenikale; Fundy-Bay; Kuban-Mdg.; Balkasch-See; Loire-Q.; Dordogne-Mdg.; Isère-Mdg.; Durance-Q.; Po-Mündg.

45¼. Donau-Mdg.; Sereth-Mdg.; Pruth-Mdg.

45½. Kap Soya (Nord-Spitze von Jeso); Ala-Kul-See; Dordogne-Q.; Isère-Q.; Piave-Mdg.; Drau-Mdg.; Kulpa-Mdg.

45⅔. Vienne-Q.; Kulpa-Q.

45¾. Charente-Q.; Garonne-Mdg.

45⅚. Saone-Mdg.; Dora baltea-Q.

46. Süd-Spitze von Karafta; Nord-Ende des adriatischen Meeres; Columbia-Mdg.; Rothe Fl.-Quelle; Utawas-Mdg.; Sirr-Mdg.; Wolga-Mdg.; Cher-Q.; Charente-Mdg.; Arve-Q.; Sesia-Q.; Lago maggiore; Dniestr-Mdg.

46¼. Rhein-Q.; Aar-Q.; Reuß-Q.; Arroux-Mdg.; Indre-Q.; Etsch-Q.; Eisach-Mdg.; Piave-Q.; Tagliamento-Q.; Inn-Q.; Sau-Q.; Dniepr-Mdg.

46⅔. Sèvre Nantaise-Q.; Doubs-Q.; Riem-Q. und Mdg.; Drau-Q.; Aluta-Q.

47. Süd-Spitze von Neu-Foundland; mittlerer Parallel des oberen Sees; Nord-Küste des kaspischen Sees; Nord-Spitze des Aral-Sees; Lanquart-Q. und Mdg.; Ill-Q.; Yonne-Q.; Allier-Mdg.; Creuse-Mdg.; Eisach-Q.; Don-Mdg.; Nord-Spitze des Platten-Sees.

47¼. Ill-Md.; Thur-Q.; Loire-Md.; Iller-Q.; Ens-Q.; Raab-Q.

47½. Irtysch-Q.; Birs-Mdg.; Seine-Q.; Vilaine-Md.; Leitha-Q.

47⅔. Aube-Q.; Raab-Mdg.; Donec-Mdg.; Neusiedler See.

48. Q. des rothen Flusses; Mosel-Q.; Maaß-Q.; Saone-Q.; Donau-Q.; Ammer-See; Theiß-Q.; Sereth-Q.

48¼. Neckar-Q.; Vilaine-Q.; Ens-Mdg.

48½. Insel Ouessant; Kinzig-Md.; Saar-Q.; Aube-Mdg.; Eure-Q.; Orne-Q.; Aulne-Q.; Blavet-Q.; Mayenne-Q.; Sarthe-Q.; Inn-Mdg.

Grad.

48½. Gran-Q.; Stry-Q.

49. Ob-Qu.; Selenga-Qu.; Schilka-Q.; Kerlon-Q.; Poprad-Q; San-Qu.; Moldau-Qu.; Enz-Q.; Oise-Mdg.; Aisne-Q.; Raab-Md.; Regen-Q. und Md.; Waag-Q.

49¼. Sola-Q.; Dónajec-Q.; Poprad-Mdg.; Wisloca-Q.; Wieprz-Q.; Wernitz-Q.; Dniestr-Q.

49½. Ostrau-Q.; Neckar-Md.; Tauber-Q.; Nahe-Q.; Seine-Md.; Stry-Mdg.; Bug-Q.

49¾. Weichsel-Q.; Raba-Q.; Bug-Q.; Oder-Q.; Oppa-Md.; Olsa-Q.; Saßawa-Q.; Saar-Mdg; Sauer-Mdg.

50. Kap. Landsend; Ischim-Q.; Sarasu-Q.; Ilek-Q.; Oppa-Q.; Olsa-Mdg.; Beraunka-Mdg.; Eger-Q.; Saale-Q.; Main-Q.; Main-Mdg.; Nahe-Mdg.; Sambre-Q.; Schelde-Q.; Oise-Q.; March-Q.; Przypiec-Mdg.

50¼. Klodnitz-Mdg.; Aupe-Mdg.; Metau-Mdg.; Wilde Adler-Q.; Moldau-Mdg.; Zwickauer Mulde-Q.; Lahn-Mdg.

50½. Wisloca-Mdg.; Pilica-Q.; Narew-Q.; Warthe-Q.; Metau-Q.; Eger-Mdg.; Biela-Q.; Fulda-Q.; Werra-Q.; Ulster-Q.; Sambre-Mdg.; Roer-Q.; Lys-Q.; Desna-Mdg.

50¾. San-Mdg.; Malapane-Mdg.; Lausitzer Neisse-Qu.; Iser-Q.; Pulsnitz-Q.; Ulster-Mdg.; Sieg-Mdg.

51. Kap Lopatka; der südlichste Punkt der James-Bay; Jeneßei-Q.; Spree-Q.; Eder-Q.; Lahn-Q.; Sieg-Q.; Lys-Mdg.; Przypiec-Q.; Donec-Q.

51¼. Katzbach-Mdg.; schwarze Elster-Q.; Unstrut-Q. und Mündg.; Schwalm-Mdg.; Ruhr-Q.; Roer-Mdg.

51½. Kap Clear; Kap de Grat (Nord-Spitze von Neu-Foundland); Tobol-Qu.; Süd-Spitze des Baikal-Sees, Wieprz-Mdg.; weiße Elster-Mündung; Werra- und Fulda-Zusammenfluß; Leine-Q.; Ruhr-Mdg.; Themse-Mdg.

51¾. Bartsch-Mdg.; Lippe-Mdg.; Schelde-Mündungen.

51⅞. Pilica-Mdg.; Bzura-Q.; schwarze Elster-Mdg.; Wipper-Md.; Bode-Q. und Mdg.; erste Rhein-Spaltung.

52. Albany-Mdg.; Muchawica-Md.; Bober-Md; Lausitzer Neisse-Mdg.; Saale-Mdg.; Ems-Q.; Vechte-Q.; Themse-Q.

52⅛. Kap Charles; Saskatchavan-Q.; Haase-Q.

52¼. Bzura-Mdg.; Aller-Q; Hunte-Q.

52½. Warthe-Mdg.; Goplo-See; Spree-Mdg.; Ocker-Mdg.; Berezina-Mdg.; Severn-Q.; Shannon-Mdg.

52¾. Amur-Mdg.; Leine-Mdg.; Haase-Mdg.

53. Awatscha-Bay; Texel; Mdg. des Saskatchavan; Lena-Quellen; Schilka- und Kerlon-Vereinigung; Salmara-Q.; Sczara-Q.; Drewenz-Mdg.; Havel-Mdg.; Aller-Mdg.; Trent-Q.

iberischen und griechischen Halbinsel sind es Vorsprünge terrassenförmiger Gebirgsganzen.

§. 15. Gebirgs-Centra und Gebirgs-Glieder.

Die größte Gesammterhebung des Landes finden wir in Asien und Afrika; Asien hat zwei große Gebirgsganze, zwei mit einander verknüpfte Hochmassen, gleichsam die Felsenkerne, die Gebirgs-Centra des Kontinents; in Afrika treffen wir nur ein solches, aber, wie in Asien, in der Süd-Hälfte des Erdtheils an; Amerika hat keine Mitte und darum auch kein Gebirgs-Centrum, dafür aber in der ganzen Länge seiner Ausdehnung ein fast ununterbrochenes Kettengebirge, das längste der Erde; Europa besitzt nur einen verhältnißmäßig sehr geringen Felsenkern; Neu-Holland ist wahrscheinlich, ungeachtet seines abgerundeten Küsten-Umrisses, ganz ohne Central-Gebirge, und die Erhebungen auf seinem Ost-Gestade können, wie die Gebirgsmassen des notasischen Archipelags als abgesprengte Glieder des hinter-asiatischen Gebirgs-Centrums angesehen werden.

Um die centralen Felsenkerne der Erdtheile liegen zunächst die damit verknüpften Glieder, wie Halbinseln entweder vom Tieflande oder vom Meere selbst umgeben. Asien ist in dieser Bildung am reichsten, denn von seiner hohen Mitte laufen Gebirgszweige nach Norden, Osten und Süden aus; in Afrika fehlt sie eigentlich ganz. Dann folgen die gesonderten und getrennten Gebirgsglieder in größerer oder geringerer Zahl und Entfernung, die Centralmasse umgebend und wie Inseln vom Kontinent durch Tiefländer oder Meeresräume davon getrennt. Der Zahl nach ist Asien hierin ebenfalls am reichlichsten ausgestattet, wenn man nämlich die hohen Inseln an seiner Ost- und Süd-Seite hinzurechnet, aber vergleichen wir das Verhältniß der räumlichen Ausdehnungen, so steht Europa hierin allen übrigen Erdtheilen voran, denn das Areal seiner isolirten Gebirgsmassen übertrifft das des centralen Felsenkerns fast um das Zwiefache. Afrika hat nur drei solcher isolirter Gebirgsmassen, zwei im äußersten Norden durch ein kolossales Tiefland, das dritte (Madagaskar) im Südosten durch einen breiten Meeresarm vom Ge-

Grad.
62½. Indigirska-Q.; Wytschegda-Mdg.; Päjanå-See; Ljusnå-Elf-Q.; Indals-Elf-Mdg.; Glommen-Q.
63. Aldan-Mdg.; Wytschegda-Qu.; Stor-See; Angermannå-Elf-Mündg.
64. Chesterfields Einfahrt; Mezen-Q.; Onega-Mdg.; Uleå-Q.
65. Jana-Q.; Dwina-Mdg.; Angermannå-Elf-Q.; Uleå-Mdg.
65⅔. Prinz Wales-Kap.
66. Ost-Kap von Asien; Mdg. der unteren Tunguska; Mezen-Md.; Ulmeå-Elf-Q.
66½. Repulse-Bay; Fox-Einfahrt; Mdg. des großen Bärenflusses.
67. Obi-Mdg.; Petschorg-Mdg.; Piteå-Elf-Q.
68. Kupferminenfluß-Mdg.
68½. Turnagainspitze; Kanin Noß.
69. Mittlere Breite von Kalguef; Kolüma-Mdg.
70. Insel Disco.
71. Jana-Mdg.; Indigirska-Mdg.
71½. Nord-Kap van Europa.
71¼. Elsons-Spitze.
72. Jakobs-Bay; Jenesei-Mdg.
73. K. Schelagskoy; Lena-Mdg.
74. Barrows-Sund; der nördlichste bekannte Theil von Banksland.
75. Süd-Küsten der nördl. Georgs-Inseln.
76. Nord-Spitze von Neu-Sibirien.
76½. K. Nassau (Novaja Semlja).
78. K. Sjeverovostotschni; Nord-Punkt der Baffinsbay.
81. Nördlichster Punkt von Spitzbergen.

2. Südliche Breiten.

0. Mdg. des Marañon.
3. Bay von Guayaquil; Paranahyba-Mdg.; Quilimance-Mdg.
4. Ucayale-Mdg.
4½. K. Laut (Süd-Spitze von Borneo).
5. Kap S. Roque.
6. Süd-Kap von Celebes; nördlichster Punkt von Java; Süd-Punkt von Sumatra; Araguaya-Mdg.; Zaire-Mdg.
8. Insel Ascension.
9. Südlichster Punkt von Java; Coanzo-Mdg.
10. Torres-Straße; Puru-Q.; K. Delgado.
10½ Marañon-Q.; Paranahyba-Q.; S. Francesco-Mdg.
11. Tambo- und Parobeni-Vereinigung.
12. K. Ambre (Nord-Spitze von Madagaskar).
13. Eingang der Allerheiligen-Bay; Q. des Paraguay.
14. Tapajoz-Q.

falscher ist, als die gleichförmige Eindämmung aller Flußbecken mit erfundenen Gebirgszügen.

§. 17. Landengen.

Derselbe Irrthum zeigt sich bei der Darstellung aller Landengen der Erde; aber dieselben müssen vielmehr als unfertige Meeresstraßen, denn als schmale Verbindungsglieder zwischen benachbarten Gebirgsketten angesehen werden. Dies gilt von allen ohne Ausnahme: denn alle sind nicht nur relativ niedriger, als die benachbarten Terraintheile, sondern auch fast immer im Niveau des Tieflandes. So die Isthmen von Panama, von Suez, von Korinth, von Perekop. Stände das Meer einige 100′ höher, so würden Nord- und Süd-Amerika, Afrika und Asia getrennt, Morea und Taurien Inseln seyn; fiele es aber um einige 100′ tiefer, dann dürften vielleicht Feuerland mit K. Forward, Ceylon mit Dekan, Sicilien mit Calabrien, Irland mit Schottland ꝛc. durch ähnliche Landengen verbunden und zu Halbinseln werden.

Anhang
zur topischen Geographie.

Vergleichendes Verzeichniß der vorkommenden Breiten- und Längen-Bestimmungen.

1. Nördliche Breiten.

Grad.

1¼. K. Buro.
1¼. Str. von Sincapore.
2. N.-K. von Celebes; Cauca und Magdalenen-Q.; Spaltung des R. Negro.
3.
4. Bay von Choco; Meta-Q.
4½ Caroni-Q.
5. N.-K. von Sumatra; Orinoco-Q.
6. Donnerkap.
6½ Nördlichster Theil der Bay von Benin; Meta-Md.
7. Mittlere Breite der Pelew-Inseln; N.-K. von Borneo; Morro de Puercos; Apure-Q. u. Mdg.
8. K. Comorin; südlichster Punkt des Golfs von Darien.
8½ Niger-Quelle?
9. Bay von Panama; Orinoco-Mdg.
9½. Cauca-Mündung.
10. Palmyra-Spitze; May-Kaung-Mündung.
10½. Cavery-Mündung.
11. Bay von Papagayo; Rio grande-Mündung; Nil-Quelle.
11¼. Insel Tabago.
11¾. Kap Guardafui; Bijugas-Inseln; Tacazze-Quelle.
12. Kokoro-Quelle; Tzana-See.
12¼. Punta de Galinas.
12½. Str Bab el Mandeb.
13. Guaham; Cavery-Quelle.
13¼. Barbados.

Grad.

13½. Gambia-Mündung.
14. Mittlerer Parallel des Tschad-Sees; Menam-Mündung.
14¾. Kap Verde.
15. Zusammenfluß des Kokoro und Basing.
16. Bay von Tehuantepec; Senegal-Mündung; Vereinigung beider Nil-Quellflüsse; Krischna-Mdg.; Irawaddy-Mdg.
16½. Godavery-Mdg.
17. Nord-Ende des Golfs von Martaban; mittlere Breite der kapverdischen Inseln; Insel Antigua; Krischna-Q.; Thalayn-Md.
18. Süd-Ost-Spitze von Portorico (Kap Carretas); Süd-Ende des mexicanischen Meerbusens; Atbara-Mdg.
19. Mittlere Breite von Hainan; mittlere Breite von Haiti.
20. Godavery-Quelle.
21. Nördlichste Marianeninsel; südlichste Bahamainsel; Kap Catoche.
21½. Nerbudda-Mdg.
22. Kap St. Antonio (westliche Spitze von Cuba).
22½. Ganges-Mdg.; Nerbudda-Quelle.
23. Golf von Cutsch; nördlichste Küste von Cuba.
23½. Mittlere Breite von Formosa.
24. Indus-Mdg.; Menam-Quelle.
25. Süd-Spitze von Florida (Kap Sable).
25½. Dschumna-Mdg.
26. Rio del Norte-Mdg.; Kap Bojador.
26½. Str. von Ormus; Bahama-Kanal.
27. Irawaddy-Quelle.
28.
28½. Dschunab-Mdg.
29. Mississippi-Mdg.; Satudra-Mdg.
30. Nord-Ende des Golfs von Suez; Nord-Ende des persischen Meerb.; Euphrat-Mündung; Süd-Ende der großen Syrte; Nord-Ende des mexican. Meerb.
31. K. Tschitschagoff; Süd-Spitze von Kiusiu; Red River-Mdg.; Nil-Mdg.; Ganges-Q.; Dschumna-Q.; Dzangbo-tsiu-Q.; Satudra-Q.; Tigris-Mdg.
31½. Sind-Q.; das todte Meer; Tengri Noor.
32. Savannah-Mdg.; Dschunab-Q.; Yan-tse-Kiang-Mdg.; Thalayn-Q.; Zareh-See.
33. Mittlere Breite der Madeira-Gruppe.
33½. Jordan-Q.
34. Str. von Korea; Arkansas-Mdg.; Kabul-Mdg.; Hoang-Ho-Mdg.; May-Kaung-Q.; Orontes-Q.
35. Kandia; Red River-Q.; Kabul-Q.; Hoang-Ho-Q.; Yan-tse-Kiang-Q.; Hilmend-Q.; Kap Salizano.

Grad.
35¾. Kap Andreas.
36. Str. von Gibraltar; Kap Tarifa; Süd-Küste des kaspischen Sees; Orontes-Mdg.; Gihon-Q.; Yarkiang-Q.
36⅓. Kap Matapan.
36⅔. Kap Passaro; Mäander-Mdg.; Kap Gata; Guadalquibir-Mdg..
37. Chesapeake-Bay (ihr Eingang); Ohio-Mdg.; Tenessee-Quelle; Kap San Vincente; Jenil-Quelle.
37⅓. Kap Blanco (Afrika); Tigris-Quelle; Urumia-See.
37½. Jenil-Quelle.
37⅔. Kap Colonna; Sado-Quelle.
38. Mäander-Quelle; Kap Spartivento; Guadalquibir-Quelle; Guadiana menor-Quelle; Guadalimar-Mdg.
38¼. Kap Peloro; Aspropotamos-Mdg.
38½. S.-W.-Ende von Formentera; Wan-See; Bay von Setubal.
38⅔. Kap la Roca; Kap de Nao; Tajo-Mdg.
38¾. Missouri-Mdg.
39. Mittlere Breite der Azoren; Kap Carbonara; Delaware-Bay; Illinois-Mdg.; Arkansas-Quelle; Zatas-Mdg.; Guadiana-Quelle; Guadalimar-Quelle.
39¼. Kap Baba; Kisil-Irmak-Quelle; Kur-Mdg.
39¾. Kap di Leuca.
40. Nord-Ende von Menorka; Str. von Otranto; südlicher Eingang der Dardanellen; Lewis-Quelle; Colorado-Quelle; Rio del Norte-Quelle; Euphrat-Quelle; Aras-Mdg.; Kap Athos; Alberche-Mdg.; Zancara-Quelle; Peneus-Quelle und Md.; Vojussa-Quelle; Arta-Q.; Aspropotamos-Quelle.
40¼. Jucar-Quelle; Cabriel-Quelle.
40½. Sirr-Q.; Lop Noor; Kap Linguetta; Tormes-Q.; Wardar-Q.
40⅔. Vojussa-Mdg.
40¾. Alberche-Quelle; Ebro-Mdg.; Marizza-Mdg.
41. Nord-Kap von Sardinien; Nord-Kap von Nipon; Long Island; Platte-Mdg.; Kur-Quelle; Aras-Q.; Konstantinopel; Duero-Mdg.; See von Okhrida; Henares-Quelle; Alagon-Quelle.
41¼. Str. von Bonifacio.
41½. Tormes-Mdg.; Tajo-Quelle.
41¾. Kap Gargano; Tiber-Mdg.
42. Ohio-Q.; Minho-Md.; Duero-Q.; Ter-Md.; Garigliano-Q.; Moraka-Mdg.; Drino-Mdg.; See von Celano.
42¼. Kap Creuz; Tamega-Q.; Llobregat-Q.; Ter-Q.; Marizza-Q.
42½. Issikul-See; Segre-Q.; Wardar-Q.; Strymon-Q.
42⅔. Garonne-Q.; Arriège-Q.; Aude-Q.
43. Kap Tolare; Süd-Spitze des Aral-Sees; Kuban-Q.; Terek-

Grad.

Qu.; Kap Finisterre; Pisuerga-Qu.; Esla-Qu.; Ebro-Q.; Aragon-Q.; Narenta-Q. und Mdg.; Drina-Q.; servische Morawa-Quelle.

$43\frac{1}{5}$. See von Perugia.

$43\frac{1}{2}$. Arridge-Mdg; Adour-Mdg.; Minho-Q.; Rhone-Mdg.; Marata-Quelle.

$43\frac{3}{5}$. Kap Ortegal; Arno-Mdg.; Tiber-Q.; Bosna-Q.

44. Missouri-Q.; Terek-Mdg.; Durance-Mdg.; Verbas-Q.

$44\frac{2}{5}$. Tarn-Q.

$44\frac{1}{2}$. Allier-Q.; Trebbia-Q.

$44\frac{3}{5}$. Po-Q.

45. Str. von Jenikale; Fundy-Bay; Kuban-Mdg.; Balkasch-See; Loire-Q.; Dordogne-Mdg.; Isère-Mdg.; Durance-Q.; Po-Mündg.

$45\frac{1}{5}$. Donau-Mdg.; Sereth-Mdg.; Pruth-Mdg.

$45\frac{1}{2}$. Kap Soya (Nord-Spitze von Jeso); Ala-Kul-See; Dordogne-Q.; Isère-Q.; Piave-Mdg.; Drau-Mdg.; Kulpa-Mdg.

$45\frac{3}{5}$. Vienne-Q; Kulpa-Q.

$45\frac{3}{4}$. Charente-Q.; Garonne-Mdg.

$45\frac{4}{5}$. Saone-Mdg.; Dora baltea-Q.

46. Süd-Spitze von Karasta; Nord-Ende des adriatischen Meeres; Columbia-Mdg.; Rothe Fl.-Quelle; Utawas-Mdg.; Sier-Mdg.; Wolga-Mdg.; Cher-Q.; Charente-Mdg.; Arve-Q.; Sesia-Q.; Lago maggiore; Dniestr-Mdg.

$46\frac{1}{2}$. Rhein-Q.; Aar-Q; Reuß-Q.; Arroux-Mdg.; Indre-Q.; Etsch-Q.; Eisach-Mdg.; Piave-Q.; Tagliamento-Q.; Inn-Q.; Sau-Q.; Dniepr-Mdg.

$46\frac{3}{5}$. Sèvre Nantaise-Q.; Doubs-Q.; Riems-Q. und Mdg.; Drau-Q.; Aluta-Q.

47. Süd-Spitze von Neu-Foundland; mittlerer Parallel des oberen Sees; Nord-Küste des kaspischen Sees; Nord-Spitze des Aral-Sees; Lanquart-Q. und Mdg.; Ill-Q.; Yonne-Q.; Allier-Mdg.; Creuse-Mdg.; Eisach-Q.; Don-Mdg.; Nord-Spitze des Platten-Sees.

$47\frac{1}{4}$. Ill-Md.; Thur-Q.; Loire-Md.; Iller-Q.; Ens-Q.; Raab-Q.

$47\frac{1}{2}$. Irtysch-Q.; Birs-Mdg.; Seine-Q.; Vilaine-Md.; Leitha-Q.

$47\frac{2}{3}$. Aube-Q.; Raab-Mdg.; Donec-Mdg.; Neusiedler See.

48. Q. des rothen Flusses; Mosel-Q.; Maaß-Q.; Saone-Q.; Donau-Q.; Ammer-See; Theiß-Q.; Sereth-Q.

$48\frac{1}{4}$. Neckar-Q.; Vilaine-Q.; Ens-Mdg.

$48\frac{1}{2}$. Insel Ouessant; Kinzig-Md.; Saar-Q.; Aube-Mdg.; Eure-Q.; Orne-Q.; Aulne-Q.; Blavet-Q.; Mayenne-Q.; Sarthe-Q.; Inn-Mdg.

Grad.

48¾. Gran-Q.; Stry-Q.

49. Ob-Qu.; Selenga-Qu.; Schilka-Q.; Kerlon-Q.; Poprad-Q; San-Qu.; Moldau-Qu.; Enz-Q.; Oise-Mdg.; Aisne-Q.; Raab-Md.; Regen-Q. und Md.; Waag-Q.

49¼. Sola-Q.; Dónajec-Q.; Poprad-Mdg.; Wisloca-Q.; Wieprz-Q.; Wernitz-Q.; Dniestr-Q.

49½. Ostrau-Q.; Neckar-Md.; Tauber-Q.; Nahe-Q.; Seine-Md.; Stry-Mdg.; Bug-Q.

49¾. Weichsel-Q.; Raba-Q.; Bug-Q.; Oder-Q.; Oppa-Md.; Olsa-Q.; Sasawa-Q.; Saar-Mdg; Sauer-Mdg.

50. Kap Landsend; Jschim-Q.; Sarasu-Q.; Jlek-Q.; Oppa-Q.; Olsa-Mdg.; Beraunka-Mdg.; Eger-Q.; Saale-Q.; Main-Q.; Main-Mdg.; Nahe-Mdg.; Sambre-Q.; Schelde-Q.; Oise-Q.; March-Q.; Przypiec-Mdg.

50¼. Klodnitz-Mdg.; Aupe-Mdg.; Metau-Mdg.; Wilde Adler-Q.; Moldau-Mdg.; Zwickauer Mulde-Q.; Lahn-Mdg.

50½. Wisloca-Mdg.; Pilica-Q.; Narew-Q.; Warthe-Q.; Metau-Q.; Eger-Mdg.; Biela-Q.; Fulda-Q.; Werra-Q.; Ulster-Q.; Sambre-Mdg.; Roer-Q.; Lys-Q.; Desna-Mdg.

50¾. San-Mdg.; Malapane-Mdg.; Lausitzer Neisse-Qu.; Jser-Q.; Pulsnitz-Q.; Ulster-Mdg.; Sieg-Mdg.

51. Kap Lopatka; der südlichste Punkt der James-Bay; Jenesei-Q.; Spree-Q.; Eder-Q.; Lahn-Q.; Sieg-Q.; Lys-Mdg.; Przypiec-Q.; Donec-Q.

51⅙. Katzbach-Mdg.; schwarze Elster-Q.; Unstrut-Q. und Mündg.; Schwalm-Mdg.; Ruhr-Q.; Roer-Mdg.

51⅓. Kap Clear; Kap de Grat (Nord-Spitze von Neu-Foundland); Tobol-Qu.; Süd-Spitze des Baikal-Sees, Wieprz-Mdg.; weiße Elster-Mündung; Werra- und Fulda-Zusammenfluß; Leine-Q.; Ruhr-Mdg.; Themse-Mdg.

51⅖. Bartsch-Mdg.; Lippe-Mdg.; Schelde-Mündungen.

51½. Pilica-Mdg.; Bzura-Q.; schwarze Elster-Mdg.; Wipper-Md.; Bode-Q. und Mdg.; erste Rhein-Spaltung.

52. Albany-Mdg.; Muchawica-Md.; Bober-Md; Lausitzer Neisse-Mdg.; Saale-Mdg.; Ems-Q.; Vechte-Q.; Themse-Q.

52⅙. Kap Charles; Saskatchavan-Q.; Haase-Q.

52⅕. Bzura-Mdg.; Aller-Q; Hunte-Q.

52⅓. Warthe-Mdg.; Goplo-See; Spree-Mdg.; Ocker-Mdg.; Berezina-Mdg.; Severn-Q.; Shannon-Mdg.

52⅔. Amur-Mdg.; Leine-Mdg.; Haase-Mdg.

53. Awatscha-Bay; Texel; Mdg. des Saskatchavan; Lena-Quellen; Schilka- und Kerlon-Vereinigung; Sakmara-Q.; Siczara-Q.; Drewenz-Mdg.; Havel-Mdg.; Aller-Mdg.; Trent-Q.

Grad.

53⅘. Stezara-Md.; Rega-Q.; Warnow-Q.; Weser-Md.; Boyne-Md.

53⅚. Alle-Qu.; Passarge-Qu.; Drewenz-Qu.; Schwarzwasser-Mdg.; Dammsche See; Müritz-See; Humber-Mdg.

54. Witim-Q.; Niemen-Q.; Czarna Hansza-Q. und Md.; Brahe-Q.; Wipper-Q.; Oder-Mündungen; Elb-Mdg.; Don-Q.; Shannon-Q.; erste Weichsel-Spaltung.

54⅙. Helgoland; Angerap-Abfluß; Schwarzwasser-Q.; Stolp-See; Persante-Mdg.; gr. Plön-See; Eyder-Q.

54¼. Danziger Haupt.

54⅓. Wilia-Q.; Szeszuppe-Q.; Pissa-Q.; Rominte-Q.; Lupow-See; Eyder-Mdg.

54⅖. Kap Elisabeth (Nord-Spitze von Karafta); Olekma-Q.; Pissa- und Rominte-Zusammenfluß; Leba-Qu.; Wipper-Mündg.; Desna-Q.

54⅔. Pregel-Mdg.; Persante-Q.

55. Süd-Spitze von Bornholm; Biberfluß-Q.; Ural-Q.; Moskwa-Mdg.; Kama-Mdg.; Bjelaja-Q.; Gilge-Mdg.; Wilia-Md.; Berezina-Q.

55⅓. Ruß-Mdg.

55½. Malin Head (Nord-Spitze von Ireland); Nord-Spitze des Baikal-Sees; Angara-Q.; Landspitze von Falsterbo; Moskwa-Q.; Jura-Q.; Windau-Q.; Tweed-Q.; Clyde-Q.

56. Chattam-Straße; Aldan-Q.; Oka-Md.; Tschassowaja-Q.; Bjelaja-Mdg.; Lowat-Q; Dnjepr-Q.; Clyde-Mdg.

56½. Tay-See.

57. Insel Kischtak; der innerste Punkt des Rigaer Meerb.; Nelson-Mdg.; Wolga-Q.; Twerza-Q.; Düna-Q. und Md.; Windau-Mdg.

57¼. Ischim-Mdg.; Skagens Horn; Göta-Elf-Mdg.

58. Crosse Sund; Tobol-Mdg.; Angara-Mdg.; Qu. der unteren Tunguska; Scheksna-Mdg.; Kama-Qu.; Kap Lindesnäß; Tschassowaja-Mdg.; Ilmen-See; Wettern-See.

58⅔. Kap Wrath; Dunkansby Head; Motala-Elf-Mdg.

59. Churchill-Md.; Witim-Mdg.; Narwa-Abfluß; Wenern-See.

59½. Kubinskische See.

60. Kap Farewell, Ålandsinseln, Bjelo-See, Wolchow-Mündg.; Sjas-Mdg.; Wermen-Mdg.

60½. Dal-Elf-Mdg.

61. Irtysch-Mdg.; Suchona- und Jug-Zusammenfluß; Onega-Q.; Swir-Mdg.; Ljusnå-Elf-Mdg.

61½. Kolüma-Q.; Petschora-Q.

61⅔. Insel Resolution.

62. Mittlere Breite der Faröer-Inseln; Dal-Elf-Q.; Klara Elf-Q.; Lougen-Q.

Grad.

62½. Indigirska-Q.; Wytschegda-Mdg.; Päjanå-See; Ljusnå-Elf-Q.; Indals-Elf-Mdg.; Glommen-Q.

63. Aldan-Mdg.; Wytschegda-Qu.; Stor-See; Angermannå-Elf-Mündg.

64. Chesterfields Einfahrt; Mezen-Q.; Onega-Mdg.; Uleå-Q.

65. Jana-Q.; Dwina-Mdg.; Angermannå-Elf-Q.; Uleå-Mdg.

65¾. Prinz Wales-Kap.

66. Ost-Kap von Asien; Mdg. der unteren Tunguska; Mezen-Md.; Ulmeå-Elf-Q.

66½. Repulse-Bay; For-Einfahrt; Mdg. des großen Bärenflusses.

67. Obi-Mdg.; Petschorg-Mdg.; Piteå-Elf-Q.

68. Kupferminenfluß-Mdg.

68½. Turnagainspitze; Kanin Noß.

69. Mittlere Breite von Kalguef; Kolüma-Mdg.

70. Insel Disco.

71. Jana-Mdg.; Indigirska-Mdg.

71¼. Nord-Kap van Europa.

71¾. Elsons-Spitze.

72. Jakobs-Bay; Jeneßel-Mdg.

73. K. Schelagskoy; Lena-Mdg.

74. Barrows-Sund; der nördlichste bekannte Theil von Banksland.

75. Süd-Küsten der nördl. Georgs-Inseln.

76. Nord-Spitze von Neu-Sibirien.

76½. K. Nassau (Novaja Semlja).

78. K. Sjeverovostotschui; Nord-Punkt der Baffinsbay.

81. Nördlichster Punkt von Spitzbergen.

2. Südliche Breiten.

0. Mdg. des Marañon.

3. Bay von Guayaquil; Paranahyba-Mdg.; Quilimancee-Mdg.

4. Ucayale-Mdg.

4½. K. Laut (Süd-Spitze von Borneo).

5. Kap S. Roque.

6. Süd-Kap von Celebes; nördlichster Punkt von Java; Süd-Punkt von Sumatra; Araguaya-Mdg.; Zaire-Mdg.

8. Insel Ascension.

9. Südlichster Punkt von Java; Coanzo-Mdg.

10. Torres-Straße; Puru-Q.; K. Delgado.

10½ Marañon-Q.; Paranahyba-Q.; S. Francesco-Mdg.

11. Tambo- und Paroheni-Vereinigung.

12. K. Ambre (Nord-Spitze von Madagaskar).

13. Eingang der Allerheiligen-Bay; Q. des Paraguay.

14. Tapajoz-Q.

Grad.
15. Xingu-Q.; Paroheni-Q.; K. Negro (Afrika).
16. St. Helena; Apurimak-Q.; Tocantins-Q.
18. Süd-Ende des Golfs von Carpentaria; Rio grande- (Madeira) Q.; Araguaya-Q.
19. Zambeze-Mdg.
20. Insel Trinidad.
21. Mittlere Breite der Maskarenen; S. Francesco-Q.
22. Parana-Q.
23. Bay von Rio Janeiro.
24. Rio salado-Q.
25. Mdg. des Lorenzo Marquez.
25½. K. St. Maria (Süd-Spitze von Madagaskar).
26. St. Felix-Insel; Ky-Gariep-Q.
27. Oster-Insel; Sala y Gomez; Brisbane-Md.; Paraguay-Md.;
28. Uruguay-Q.
29. Oranje-Mdg.
30. Mittlere Breite der Kermadek-Inseln.
30½. Nu-Gariep-Q.
32. Schwanenfluß-Mdg.; Rio salado-Mdg.
33. Hunter-Mdg.
33½. Uruguay-Mdg.
34. Botany-Bay; Juan Fernandez.
34½. K. Leeuwin; Nord-Kap von Neu-Seeland.
35. Bay von Buenos Ayres; Nadel-K.
37. Tristan da Cunha; Tapajoz-Mdg.
40. Colorado-Mdg.
41. Nord-Küste von Van Diemensland; Cusu Leuwu-Mdg.
43. Insel Chiloe.
43½. K. Sidmouth (Van Diemen).
46. Bay von St. Georg.
47. Süd-Kap der Insel Stewart; Golf von Penas.
49. Insel Campana.
50. Mutter Gottes-Insel.
51. Falklands-Inseln.
53° 55′. K. Forward.
54. Neu- oder S.-Georgien.
55. Macquarie-Inseln.
55° 58′. K. Hoorn.
64. Süd-Shetland.
69½. Peters-Insel; Alexanders-Insel.

3. Östliche Längen.

0. Ferro; mittlere Länge von Island.
3. Insel Ascension.

Grad.

6. Rio grande-Q.
7. Falema-Mdg.
8. Kap la Roca; Shannon-Mdg.
8½. Niger-Q.? Tajo-Mdg.
8⅔. Kap San Vincente.
9. Zusammenfluß des Kokoro u. Baßing; Minho-Md.; Duero-Md.
9½. Zezere-Mdg; Shannon-Q.
9⅔. Tamega-Mdg.
10. K. Ortegal; Palmen-K.
10¼. Minho-Q.; Mondego-Q.; Guadiana-Mdg.
10½. Zatas-Q.; Barrow-Mdg.
11. Mittlere Länge der Faröer-Inseln; Alagon-Md.; Ban-Md.
11⅓. Guadalquibir-Mdg.
11½. Esla-Mdg.
12. Kap Tarifa; K. Landsend; Str. von Gibraltar; Guadasira-Md.
12½. Insel Quessant; Kokoro-Q.; Guadalete-Q.
12⅔. K. Wrath.
13. Pisuerga-Mdg.
13½. Guadasira-Q.
13⅔. Ebro-Q.
14. Aulne-Q.; Henares-Mdg.; Clyde-Q.
14⅓. Blavet-Mdg.; Giguela-Mdg.; Jenil-Q.
14½. Duncansby Head; Zancara-Mdg; Guadiana menor-Md.
15. Vilaine-Md.; Duero-Q.; Henares-Q.; Guadiana-Q.; Guadalquibir-Q.; Severn-Mdg.; K. der drei Spitzen.
15½. K. Gata; Loire-Mdg.; Jalon-Q.; Trent-Q.
16. Innerster Winkel des biscayischen Meers und des normannischen Busens; Sèvre Nantaise-Mdg.; Tajo-Qu.; Jucar-Qu.; Aragon-Mdg.
16½. Garonne-Mdg.; Cabriel-Mdg.; Ouse-Q.
16¾. Themse-Q.
17. Mayenne-Mdg.; Dordogne-Mdg.; Segura-Md.; Galego-Md.; Trent- und Ouse-Zusammenfluß.
17½. Mayenne-Q.; Sèvre Niortaise-Q.; Jucar-Mdg.
17⅔. Vienne-Mdg.
18. K. de Nao; Seine-Mdg; Indre-Mdg.; Sarthe-Q.; Lot-Md.; Segre-Mdg.; Ouse-Mdg.
18½. K. St. Paul (Afrika); Eure-Q.; Vezère-Mdg.; Ebro-Mdg.
18⅔. Garonne-Q.; Tarn-Mdg.
19. Pas de Calais; westl. Punkt von Iviza; Eure-Md.; Loir-Q.
19⅓. Somme-Mdg.
19½. Arriège-Q.; Segre-Q.
20. Marne-Mdg.; Tech-Q.

Grad.

20½. Aisne-Mdg.; Dordogne-Q.

20¾. Yonne-Mdg.

21. K. Creuz; Schelde-Q.; Somme-Q.

21½. Sambre-Q.; Lys-Md.; Allier-Q.; Tarn-Q.; Maas-Mündungen; Schelde-Mündungen.

22. Rupel-Mdg.; Oise-Q.; Loire-Q.

22½. Mittlere Länge von Texel; Rhone-Mdg.; Saone-Mdg.

23. Maas-Q.; dritte Rhein-Spaltung.

23½. Erste Rhein-Spaltung.

24. Saone-Q.; Doubs-Q.

24½. Dora-Q.; Dorabaltea-Q.

24¾. K. Lindesnäß; Nahe-Q.; Mosel-Q.; Isère-Q.; Po-Q.

25. Vechte-Q.; Ill-Q.; Var-Mdg.

25¼. Mosel-Mdg.

25½. Helgoland.

25¾. Dora baltea-Mdg.

26. Lowdejah-See; Eder-Q.; Aar-Q. u. Md.; Neckar-Q.; Main-Mdg.; Lahn-Q.; Sieg-Q; Donau-Q.

26¼. Weser-Mdg; Hunte-Md.; Thur-Md.; Ruhr-Q.; Tessin-Md.

26½. Eyder-Mdg; Elb-Mdg.; Rhein-Q.; Lippe-Q.; Tanaro-Md.

27. Mittlere Länge von Sardinien und Corsica; östlichster Punkt der Bay von Biafra; Schwalm-Qu.; Boden-See; Thur-Qu.; Nidda-Q.

27¼. Zusammenfluß der Werra und Fulda.

27½. K. Blanco (Afrika); Inn-Q.

27¾. Eyder-Qu.; Fulda-Qu.; Wümme-Qu.; Lanquart-Q.; Ill-Q.; Sinn-Q.; Iller-Mdg.

28. Unstrut-Q.; Leine-Q.; Tauber-Q.; Adda-Q.

28¼. Skagens Horn; Bode-Q.; Oglio-Mdg.

28½. Lech-Mdg.

28¾. Wipper-Q.; Werra-Q.; Mincio-Mdg.

29. Aller-Q.; Eisach-Mdg.; Isar-Q.

29¼. Saale-Q. und Mdg.; Main-Q.; Arno-Q.; Altmühl-Mdg.

29¾. Eger-Q.

29½. Regen-Q.; Trasimenischer See.

30. K. Bovo; Dal-Elf-Q.; Ljusna-Elf-Q.; Beraunka-Q.; Tiber-Mdg.; Po-Mdg.; Etsch-Mdg.; Sulzach-Q.; Drau-Q.

30¼. Landspitze von Falsterbo.

30¾. Isar-Mdg.

30½. Tagliamento-Mdg.

31. Mittlere Länge von Rügen; nördlichster Punkt des adriatischen Meers; Wenern-See; Biela-Q.; Ens-Q.; Mur-Q.

31¼. Moldau-Q.; Freib. Mulde-Q.

Grad.

31½. Isonzo-Q.

32. Mittlere Länge von Spitzbergen; südlichste Stelle der Swinemünder Bucht; nördl. Stelle des Quarnero-Golfs; Etor-See; Wettern-See.

32¼. Spree-Q.; Ens-Mdg.

33. Rega-Mdg.; Lauf. Neisse-Q.; Netze-Mdg.; Umeå-Elf-Qu.

33½. Kap Peloro; mittlerer Meridian des Tschad-Sees; Persante-Mdg.; Elb-Q.

33¾. K. Spartivento; Katzbach-Qu.; Bober-Q.; Zusammenfluß der stillen und wilden Adler.

34. Oranje-Md.; K. Gargano; Wipper-Md.; Piteå-Elf-Q.; Kulpa-Mündg.

34½. Stolp-See; Glatzer Neisse-Q.; Weistritz-Md.; stille Adler-Q.; March-Q.

34⅔. March-Mdg.

35. Oppa-Q.; Dal-Elf-Mdg.; Leitha-Mdg.; Narenta-Mdg.

35¼. Oder-Q.; Bartsch-Q.; Prosna-Mdg; Obra-Q.; Verbas-Q.; Raab-Mdg.; Platten-See.

35⅔. Waag-Mdg.

35¾. Brahe-Mdg.; Oppa-Mdg.

36. Kap der guten Hoffnung; südlichster Punkt der großen Syrte; K. di Leuca; Olsa-Mdg.; Goplo-See.

36¼. Danziger Weichsel-Md.; Drewenz-Md.; Ner-Md.; Gran-Md.

36½. Narenta-Qu.

36⅔. Weichsel-Q.; Sola-Q.; Malapane-Q.

37. Nogat-Md.; Warthe-Q.; Ner-Q.; Torneå-See; weiße Drino-Q.; Vojussa-Mdg.

37½. Nadel-K.; Raba-Q.; Dónajec-Q.; Drina-Q.

38. K. Linguetta; Pregel-Md.; Alle-Q.; Passarge-Q.; Raba-Md.; Poprad-Q.; Bzura-Mdg.; Drewenz-Q.; Theiß-Md.; servische Morawa-Q.; Sau-Mdg.

38¼. Dónajec-Mdg.; Poprad-Mdg.; Bug-Mdg.; Umeå-Elf-Md.

38½. See von Okhrida; schwarzer und weißer Drino-Zusammenfluß.

38⅔. Morawa-Mdg.

39. Östlichster Punkt des Golfs von Arta; Nuß-Md.; Wisloca-Q. und Mdg.; Pilica-Mdg.; Piteå-Elf-Mdg.; Vojussa-Qu.; Arta-Qu.; Aspropotamus-Qu.

39½. Straße von Lepanto; Inster-Mdg.; Sau-Mdg.; Wieprz-Mdg.; Luleå-Elf-Mdg.

39¾. Jura-Mdg.

40. K. Matapan; Temesch-Q.

40¼. Rominte-Q.; Inster-Q.

40⅓. Pissa-Q.

Grad.

40½. San-Q.

40⅔. Dnjestr-Q.

41. Landenge von Korinth; Czarna Hansza-Q.; Stry-Q.

41⅓. K. Spada (Kandia).

41½. Przypiec-Q.

41⅔. K. Colonna; Düna-Mdg.; Wilia-Mdg.; Torneå-Elf-Mdg; Marizza-Q.

42. Zusammenfluß des Ky-Gariep und Nu-Gariep; K. Athos; Theiß-Q.; Stry-Mdg.

42½. Szczara-Mdg.; Bug-Q.; Narew-Q.; bosnische Morawa-Q.; Aluta-Mdg.

43½. Aluta-Q.

43⅔. Nord-Kap von Europa.

44. Kap Salomone (Kandia); Hellespont; Nu-Gariep-Qu.; K. Baba; Szczara-Q.; Kemi-Q.; Bug-Q.

45. Ky-Gariep-Q.; Mdg. des großen Fischflusses; Mäander-Md.; Niemen-Q.

45½. Narowa-Abfluß; Wilia-Q.; Berezina-Q.

46⅔. Konstantinopel.

47. Uleå-Q.

47½. Westlichste Nil-Mdg.; Donau-Mdg.

48. Innerster Winkel der Kronstädter Bucht; Mäander-Q.; Dnjestr-Mdg.; Berezina-Mdg.; Przypiec-Mdg.

49. Newa-Ausfluß aus dem Ladoga; Dnjepr-Mdg.

50. Östlichste Nil-Md.; K. Salizano; Wolchow-Md.; Sjas-Md.; Düna-Q.

50½. Vereinigung beider Nil-Quellflüsse; Wolga-Q.; Desna-Q.

51. Nord-Spitze des Golfs von Suez; Meerbusen des todten Meers.

51½. Dnjepr-Q.

52. K. Andreas; Maloga-Q.; Moskwa-Q.

53½. Jordan-Q.; das todte Meer.

54. Östlichster Punkt des Meerbusens von Skanderum; Straße von Jenikale; Orontes-Q.; Kisil-Irmak-Q. und Md.

54½. Nil-Q.

55. Tzana-See; Kuban-Md.; Bjelo-See; Onega-Md.; Donec-Q.

56. Maloga-Md.; Moskwa-Md.; Don-Q.

57. Tacazze-Q.; Kubinskische See; Dwina-Mdg.

57½. Tigris-Q.

58. Swiatoi Noß.

58½. Donec-Mdg.

59. Orlof Noß.

60. Euphrat-Q.; Kuban-Q.; Kur-Q.; Aras-Q.

61. K. Kanin; Wan-See; Terek-Q.

Vorrede
zur zweiten Auflage.

Fünf Jahre sind verflossen, seitdem der Verfasser der Schulwelt in der ersten Auflage dieses Buchs einen auf bestimmte Personalien und bestimmte Verhältnisse berechneten Versuch eines geographischen Kompendiums dargeboten, welches sowohl für den Lehrer als für den Schüler bestimmt war. In diesem Zeitraume haben sich jene Verhältnisse geändert. Die mißliche Nothwendigkeit, mehreren Zwecken, den Anforderungen des Schülers an einen Leitfaden, den Ansprüchen des Lehrers an ein Kompendium gleichzeitig zu genügen, fällt nunmehr aus der Aufgabe. Auch haben sich seitdem die Ansichten des Verfassers, der inzwischen durch verschiedene amtliche Stellungen mit der Schule, durch seine Neigung mit der Wissenschaft befreundet blieb, zwar nicht in der Hauptsache, aber in manchen Nebendingen geändert: denn wer nicht in chinesischer Abgeschlossenheit sich selbst genügt, wie mag der den Stimmen sachkundiger Zeitgenossen den gebührenden Einfluß verweigern?

Aus allen diesen Ursachen kann es dem Verfasser nur erfreulich seyn, daß er, nach dem Verbrauch der ersten Auflage, in dieser zweiten Gelegenheit gewinnt, die erkannten Mängel zu bessern, manche Lücke auszufüllen, und einiges Überflüssige auszuscheiden.

Der Leser findet in der Einleitung die Haupt-Gesichtspunkte dargelegt, von denen der Verfasser ausgegangen; sie stimmen im Wesentlichen mit den Tendenzen der ersten Auflage überein. Daher sind nur in der Art der Ausführung durchgreifende Veränderungen nothwendig geworden, und zwar um so mehr, als sich der Verfasser der gleichzeitigen Erreichung des Eingangs gedachten doppelten Zwecks völlig entschlagen und vielmehr darauf beschränkt hat, dem Bedürfniß des Lehrers genug zu thun, so weit dies in einer Schrift von so geringem Umfange möglich war; für den Gebrauch des Schülers, d. h. desjenigen, der nicht zugleich sein eigner Lehrer, war eine frühere Arbeit bestimmt worden *), zu welcher nun das vorliegende Buch den Kommentar bildet.

Demgemäß mußte die Anordnung des ganzen Werks durchaus geändert, und das Material der verschiedenen Lehrstufen, wie in jener Schrift, in den drei Abtheilungen, aus denen es besteht, gesondert, unter drei verschiedenen Haupt-Gesichtspunkten behandelt werden. Dies

*) Anfangsgründe der Erdkunde rc.

ist eine der wesentlichsten Veränderungen dieser zweiten Auflage.

Eine andere entstand durch das Aufgeben der tabellarischen Form für die politische Geographie, da man sich, wie der Verfasser von mehreren Seiten vernommen, damit nicht befreunden konnte oder mochte, und ihm ganz ernsthaft Schuld gegeben wurde, als hielte er das Wesen der politischen Geographie mit der todten Erlernung einer Reihe von Zahlen und Namen für erschöpft, wenngleich diese Daten nur als Anhaltspunkte dienen sollten, und dem Lehrer die Verpflichtung blieb, den Causal-Zusammenhang zwischen Land und Volk, zwischen Natur-Eigenthümlichkeit und Staatsleben hinzuzufügen und hervorzuheben.

Endlich ist die mathematische und allgemein-physikalische Geographie ausführlicher behandelt worden, als es früher, bei der doppelten Tendenz der ersten Auflage, geschehen konnte.

Auf diese Weise ist eigentlich ein ganz neues Buch entstanden, was mit dem früheren nur das ernstliche Streben gemein hat, der Schule nützlich zu werden, und dem geographischen Unterricht in derselben den Platz zu erringen, der ihm gebührt.

Dasselbe tritt aber auf keine Weise mit jenen datenreichen Kompendien in die Schranken, an welchen unsere geographische Literatur so reich ist; ihm fehlt der lexikalische Charakter jener Werke. Es hat vielmehr eine

vorherrschend methodische Tendenz; Beschränkung nach der materiellen, Erweiterung nach der formellen Seite des geographischen Unterrichts, Ausscheidung alles fremdartigen, Nachweisung des der Schule angehörigen Stoffs in seinem organischen Zusammenhange mit der Wissenschaft: das ist überall beabsichtigt worden. Danach möge man diesen erneuten Versuch beurtheilen, nicht nach dem trivialen Maaßstab des Zeitungslesers.

Berlin, den 2. September 1837.

Der Verfasser.

Inhalt
der ersten Abtheilung.

Dritter Abschnitt.

Ozeanographie.

Seite

Vierter Abschnitt.

Vorbegriffe aus der Orographie und Hydrographie.

Fünfter Abschnitt.

Sechster Abschnitt.

Amerika.

Siebenter Abschnitt.

Afrika.

Achter Abschnitt.

Asia.

Neunter Abschnitt.

Europa.

Seite

Zehnter Abschnitt.

Ergänzungen und Wiederholungen.

Anhang

zur topischen Geographie.

Berichtigungen.

Seite 61 Zeile 15 von unten steht jonischen statt ionischen.
" 62 " 21 " " derselbe Fehler.
" 74 " 13 " oben steht Liman statt Busen.
" 84 " 16 " unten steht 20 statt 21.
" 115 sind die 4 ersten Zeilen auf die andere Hälfte der Kolumne zu setzen.
" 122 Zeile 2 von unten steht 810,000 statt 830,000 und ebendaselbst 655,900 " 675,000.

Grad.
62. Oka-Mdg.
63½. Urumia-See.
64. Mittlere Länge von Madagaskar; Jug-Q.
65. Tigris-Md.; Terek-Md.; Sarasu-Q.
66. Mittlere Länge von Kalguef; Nordwest-Ende des persischen Meerbusens; Aras-Md.; Wolga-Md.
67. Euphrat-Mdg.; Kur-Mdg.; Kama-Mdg.
69. K. Guardafui; mittlerer Meridian des Kaspi-Sees; Ural-Md.; Mezen-Q.
70. Wjätka-Q.
71. Ilek-Md.; Kama-Q.; Bjelaja-Md.; Petschora-Md.; Wytschegda-Q.; Keltma-Md.
72½. Sakmara-Mdg.; Samara-Q.
74. Mittlere Länge der Maskarenen.
75. Sakmara-Q.; Ilek-Q.; Samara-Mdg.
76½. Mittlere Länge von Nowaja Semlja; mittlerer Meridian des Aral-Sees.
77. Ural-Q.
78. Tobol-Q.
78½. Zareh-See.
79. Sirr-Md.; Tschassowaja-Q.
81. Ufa-Q.
85. Indus-Md.; Kabul-Q.
86. Tobol-Md.; Hilmend-Q.
87 Obi-Mdg.
89. Ischim-Mdg.
90. Mittlere Länge des obischen Meerbusens; Kabul-Md.; Sirr-Q.
91. Mittlere Länge der Lakka-Diven und Mala-Diven.
91½. Godavery-Q.; Krischna-Q.
92. Ischim-Q.; Gihon-Q.
93½. Cavery-Q.
94. Balkasch-See.
95½. K. Comorin; Dschunab-Q.
96. Dschumna-Q; Yarkiang-Q.
96½ Issi-Kul-See.
97½. Ganges-Q.; Cavery-Mdg.
98. Donnerkap.
98½. Krischna-Mdg.; Sind-Q.; Satudra-Q.
99. Ala-Kul-See.
99½. Dschumna-Mdg.; Dzangbo-tsiu-Qu.; Godavery-Mdg.; Nerbudda-Q.
100. Eingang des jeneßeischen Meerb.
101½ Dsaisang-See.

Grad.
103. Westlichster Punkt von Sumatra.
105. Jeneßei-Mdg.
106. Irtisch-Q.; Lop Noor.
107. Obi-Q.; Yan-tse-Kiang-Q.
108. Ganges-Mdg.; Mdg. der unteren Tunguska; Thalayn-Q.
111½. Angara-Mdg.; May-Kaung-Q.
114. Selenga-Q.; Hoang-Ho-Q.; Irawaddy-Mdg.
115. Thalayn-Mdg.; Irawaddy-Q.
117. Jeneßei-Q.
118. Menam-Q.
119. Menam-Mdg.
121. K. Buro.
122. Straße von Sincapore; K. Sjewerowostotschui; Südwest-Spitze des Baikal-Sees.
123. Westlichster Punkt von Java; östlichster Punkt von Sumatra; Lena-Q.
124. May-Kaung-Mdg.
126. West-Kap von Borneo; Q. der unteren Tunguska; Schilka-Q.
127. Mittlere Länge von Hainan; Nordost-Ende des Baikal-Sees; Kerlon-Q.
129. Witim-Q.; Ingoda-Q.
130. Witim-Mdg.
132½. K. Leeuwin; Südost-Kap von Java.
134. Angara-Q.
135½. Steep Point (Neuholland).
136. West-Kap von Celebes; Kap Unsang (Borneo).
137. Olekma-Md.; Hoang-Ho-Mdg.
138. Olekma-Q.; Yan-tse-Kiang-Mdg.
139. Schilka- und Kerlon-Vereinigung.
143. Ost-Kap von Celebes.
145. Lena-Busen und Mdg.; Aldan-Q.
147. Aldan-Mdg.
149. West-Kap von Neu-Guinea.
151. Jana-Q.
152. Mittlere Länge der Pelew-Inseln.
155. Jana-Mdg.
155½. Känguruh-Insel.
158. Amur-Mdg.
159. Indigirska-Q.
160. Mittlere Länge von Neu-Sibirien; Straße La Perouse; mittlere Länge von Karafta.
165. Kap Sidmouth (Van Diemen); Kolüma-Q.
166. K. Rodney (Neu-Guinea); Lachlan-Q.

167. In-

Grad.
167. Indigirska-Mdg.
169. Botany-Bay; Indigirska-Liman.
175½. Sandiges Vorgebirge (Neuholland).
178. Macquarie-Inseln.
179. Kolüma-Mdg.
180. Die südlichste Salomons-Insel.

Westliche Längen.

1. Mittlere Länge der Madeira-Gruppe.
10. Mittlere Länge der Azoren.
13. Insel Trinidad.
17½. K. S. Roque.
19½. Turnagain-Spitze.
21. Neu- oder S.-Georgien.
24. Paranahyba-Mdg.
25. K. Farewell (?).
27. S. Francesco-Q.; Parana-Q.
32. Mdg. des Marañon; Uruguay-Q.
34. Xingu-Mdg.
37½. K. Charles.
38. Mdg. des la Plata.
39. Paraguay-Q.
40. Uruguay-Mdg.
41. Essequibo-Mdg.; Madeira-Mdg.; Paraguay-Mdg.
42. Insel Barbados; Tapajoz-Q.
42½. Orinoco-Mdg.; Negro-Mdg.
43. K. Dyers (Baffinsland); mittlere Länge von Süd-Shetland; Falklands-Insel.
45. Caroni-Mdg.
46. Mittlere Länge der Bermudas.
46½. Insel Margarita.
47. Orinoco-Q.; Yapura-Mdg.
48. Insel Resolution; K. S. Juan (Nordost-Spitze von Portorico).
48¼. Gabelung des Orinoco und des Cassiquiare.
49. Rio grande- (Madeira) Q.; Rio-salado-Q.
49° 43′. K. Hoorn.
50. Apure-Mdg.; Spaltung des Negro.
50¾. K. Enraño (Haïti).
51½. Curaçao.
53. Ost-Ende der Bahama-Reihe; Napo-Mdg.
53½. K. Forward; Ucayale-Mdg.
54. Apure-Q.; Tambo- und Paroben-Vereinigung.
56. Meta-Q.; Negro-Q. (?)

Grad.

$56\frac{1}{2}$. K. Maysi (Cuba).
57. K. Tiburon (Haïti).
58. Marañon-Q.; Yapura-Q.
60. West-Küste von Labrador.
62. Bahama-Kanal.
$63\frac{2}{3}$. Punta Pariña.
64. K. Sable (Süd-Spitze von Florida); Tenessee-Q.
67. K. St. Antonio (West-Spitze von Cuba).
68. Mittlere Länge der Fury-Straße.
$69\frac{1}{4}$. K. Catoche.
70. Mittl. M. des oberen Sees; Severn-Mdg.
$71\frac{3}{4}$. Mississippi-Mdg.
73. K. Kater (Baffinsland).
74. Albemarble-Insel (Gallopagos).
$77\frac{3}{4}$. Mississippi-Q.
$78\frac{1}{5}$. Osage-Q.
79. Insel Juan Fernandez; St. Felix-Insel.
80. West-Küste des mexicanischen Meerbusen; Rio del Norte-Md.
82. Mdg. des Saskatchavan.
86. Kansas-Q.; Red River-Q.
89. Platte-Q.; Arkansas-Q.; Insel Sala y Gomez.
$92\frac{1}{2}$. Missuri-Q.
93. Osterinsel.
100. Mittlere Länge von Banksland; Q. des Saskatchavan.
110. Mackenzie-Liman.
136. O' Waihi.
$138\frac{2}{5}$. Elsons-Spitze.
$150\frac{2}{5}$. Prinz Wales-Kap.
152. Ost-Kap von Asien.
154. Insel Kischtak.
158. Chattam-Insel.
160. Mittlere Länge der Kermadek-Insel.
165. Ost-Ende der Gilberts-Inseln; West-Ende der Fidji-Inseln.
169. Nord-Kap von Neu-Seeland.
$171\frac{1}{5}$. K. Schelagskoy.
174. Süd-Kap der Insel Stewart.
179. Mittlere Länge der Bäreninseln.

Gedruckt bei Trowitzsch und Sohn in Berlin.

Im Verlage von Duncker und Humblot erschienen:

Becker's, K. F., Weltgeschichte. Siebente, verbesserte und vermehrte Ausgabe. Herausgegeben von J. W. Loebell. Mit den Fortsetzungen von J. Gf. Woltmann und K. Adf. Menzel. 14 Bde. gr. 8. 1836. — 1838.

Von dieser Ausgabe ist bereits ein zweiter (unveränderter) Abdruck nöthig geworden. Der erste sowohl als dieser zweite werden in 28 monatlichen Lieferungen, oder in 14 Bänden, deren alle 2 Monate einer erscheint, ausgegeben. Von dem ersten Abdruck sind Bd. 1 — 8 oder Lief. 1 — 16 fertig (und vergriffen), von dem zweiten Bd. 1 — 6 oder Lief. 1 — 12. Jede Lief. kostet ⅓ Rthlr., jeder Band . . . . ⅔ Thlr.

Die Eintheilung der Bände ist:

Bd. 1 — 3. Die Alte Geschichte.
Bd. 4 — 6. Die Mittlere Geschichte.
Bd. 7 — 11. Die Neuere Geschichte.
Bd. 12 — 14. „Geschichte unserer Zeit, seit dem Tode Friedrich's II. von K. Adf. Menzel."

Dielitz, Thdr., Grundriß der Weltgeschichte für Gymnasien und Realschulen. 8. 1836. . . . . ½ Thlr.

Loebell, Dr. J. W., Reisebriefe aus Belgien. Mit einigen Studien zur Politik, Geschichte und Kunst. 8. geh. 2 Thlr.

Der geistreiche Verfasser theilt in diesem Werke die interessanten Resultate seiner im Jahre 1835 durch den jungen Staat von Belgien unternommenen Reise in höchst ansprechender und geschmackvoller Weise mit. Seine Bemerkungen sind eben so tief als umfaßend, indem sich dieselben mit gleicher Vorliebe dem geselligen und industriellen Leben, als der Kunst, dem Staate und der Politik zuwenden. Ohne Haß und Neigung sind die Belgischen Verhältnisse, die Lage und die Bedingungen des Gouvernements, die Stellung zu Frankreich, zu Deutschland und zu Preußen insbesondere mit großer, auf wissenschaftlichen Grundlagen ruhender Sachkenntniß aufgefaßt. Diese Mittheilungen müssen um so willkommener seyn, je unbekannter alle diese Zustände bisher geblieben, je schiefer sie beurtheilt worden sind. Außerdem machen wir das Publikum auf die gediegene Abhandlung über historische Politik aufmerksam.

Müller, Ferd. Heinrich. Der Ugrische Volksstamm oder Untersuchungen über die Ländergebiete am Ural und am Kaukasus in historischer, geographischer und ethnographischer Beziehung. Erster oder geographischer Theil. Erste Abtheilung. gr. 8. . 3 Thlr.

Der Herr Verfasser giebt in diesem geographischen Theile seines Werkes zuerst eine ausführliche Schilderung des wenig und höchst ungenügend bekannten Terrains, auf welchem sich das Leben derjenigen asiatischen Völker bewegt hat, welche von der Zeit der Völkerwanderung an so einflußreich in die europäische Geschichte eingegriffen haben, um dann auf diesen Grundlagen die historische Darstellung in der zweiten Abtheilung folgen zu lassen. Bei der Schilderung der Naturgebiete von Osteuropa greift der Verfasser in das asiatische Gebiet, und trifft hier gerade auf die Lokalitäten, wo Herr Professor Karl Ritter seine Forschungen über West-Asien abgebrochen hat, so daß seine

Arbeit allen mit den geographischen Wissenschaften näher Befreundeten als eine willkommene Fortführung der Forschungen jenes Begründers der neuen Geographie, welchem Herr Müller selbst einen großen Theil seiner Bildung zu verdanken hat, höchst willkommen seyn muß. Die historischen Untersuchungen werden, mit Auslassung der unsichern und schwerlich von Fabeln und Hypothesen zu säubernden Scythischen Geschichten, mit den Alanen und Hunnen beginnen und bis zu dem achtzehnten Jahrhundert fortgeführt werden, in dessen Verlauf die russische Herrschaft auf den asiatisch-europäischen Grenzmarken fest begründet worden ist.

Pischon, F. A., Lehrbuch der allgemeinen Geschichte der Völker und Staaten; für Lehrer und zum Selbstunterricht bearbeitet. Erster Theil. Geschichte des Alterthums. gr. 8. 1833. 1½ Thlr.

— Leitfaden zur allgem. Geschichte der Völker und Staaten.
Erster Theil: Geschichte des Alterthums. 2te verbesserte Aufl. gr. 8. 1837. . . . . ⅓ Thlr.
Zweiter Theil: Geschichte des Mittelalters. gr. 8. 1835. . ½ Thlr.
Dritter Theil: Geschichte der neueren Zeit. gr. 8. 1836. . ⅔ Thlr.

— Leitfaden zur Geschichte der deutschen Literatur. Dritte, vermehrte Ausgabe. Mit K. Würtemberg. Privilegium gegen den Nachdruck und Nachdruckverkauf. gr. 8. 1836. . . . . ½ Thlr.

Ranke, Leopold, Die Römischen Päbste, ihre Kirche und ihr Staat seit der Reformation. 1—3r. Band. gr. 8. 1834—1837. 8⅔ Thlr.

(Auch u. d. T. Fürsten und Völker Süd-Europa's. 2—4r Bd.)

Die großen Erwartungen, die man von dem ungemein kritischen Talente des Herrn Verfassers mit Recht hegen durfte, sind durch das Erscheinen des obigen Werkes nicht getäuscht worden. Wie in seinen frühern Werken, so bewährt sich auch in diesem sein Talent in der Darstellung der Individualitäten; durch scheinbar kleine, aber charakteristische Züge, welche auszuwählen nur die Sache des geistreichen Historikers ist, werden alle seine Personen lebendig, und treten den Leser in ganz neuem Lichte entgegen. Ueberhaupt ist das Bekannte, hundert Mal Gesagte, weggelassen, nur das Eigenthümliche der Menschen und ihrer Zeit ist hervorgehoben. Ein Recensent der lit. Zeitung äußert sich wie folgt: — — Unsere histor. Literatur bedarf nicht großer prätentiöser Staatsgeschichten mit hochtrabenden Redensarten, Bataillenmalerei ꝛc. äußere Vollständigkeit affectirend, die niemals erreicht werden kann und wird, sondern Bücher, welche uns das Charakterhafte, Geistige, die Lebensquellen und Principien der Völker und Zeiten vorführen; es kommt darauf an, nicht mehr Geschichten der Völker und Staaten, sondern Geschichten der Ideen zu schreiben. Und wir müssen dankbar anerkennen, daß Herr Ranke uns das Leben des sechszehnten Jahrhunderts, so weit es von seinem Zwecke berührt wird, fast überall in solcher Weise dargestellt hat, ohne viel sentimales Moralisiren, ohne theologische Gelehrsamkeit bei den religiösen Streitigkeiten zu exhibiren, ein Fehler, in welchen noch die meisten Historiker verfallen, indem sie glauben, daß auch sie über die vorkommenden staatsrechtlichen, völkerrechtlichen, kirchlichen, dogmatischen ꝛc. Fragen mitreden müßten.

Grundzüge
der
Erd-, Völker- und Staatenkunde.

Ein Leitfaden
für höhere Schulen und den Selbstunterricht;
entworfen
von
Albrecht von Roon.

Mit einem Vorwort
von
Carl Ritter.

> Jahre lang schöpfen wir schon in das Sieb, und brüten den Stein aus;
> Aber der Stein wird nicht warm, aber das Sieb wird nicht voll.
>
> Schiller.

In drei Abtheilungen.

Zweite Abtheilung:
Physische Geographie.

Zweite, ganz umgearbeitete Auflage.

Berlin, 1838.
Verlag von Duncker und Humblot.

Inhalt
der zweiten Abtheilung.

Erster Abschnitt.

Dritter Abschnitt.

Australien.

Seite

Vierter Abschnitt.
Amerika.

Fünfter Abschnitt.

Afrika.

Sechster Abschnitt.

Asia.

Siebenter Abschnitt.

Europa.

Seite

Berichtigungen.

In der ersten Abtheilung:

Seite 4 Zeile 3 von oben steht allmählige statt allmähligen.
= 5 = 16 = unten = trivale statt triviale.
= 9 = 7 = oben streiche , hinter unmöglich.
= 15 = 11 = unten steht entstehende üble st. entstehenden üblen.
= 30 = 12 = oben steht 1,635,000 statt 1,626,000.
= — = 19 = = = 6 865,000 = 6,856,000.
= 36 = 18 = unten verändere §. 6 in §. 4 und so fort.
= 56 = 2 = oben steht (Galluch) statt (Gälluch).
= 104 = 8 = = streiche = hinter Anahuak.
= 175 = 4 = = steht Mandüe statt Madüe.
= 185 = 2 = unten steht südlichen statt nördlichen.
= 222 = 3 = = ist Aurillac, zu streichen.
= 231 = 2 = oben steht das lesinische Gebirge statt die trientinischen Alpen.
= — = 3 = oben steht durchflossen statt begrenzt.
= 238 = 14 = = = zwischen dem = zu beiden Seiten des.
= — = 15 = = setze hinter Jura, zwischen diesem.
= 239 = 8 = = steht Gehenke statt Gesenke.

In der zweiten Abtheilung:

Seite 105 Zeile 10 von unten streiche C hinter 19°.
= 118 = 13 = oben streiche 10500′ (Ätna).
= 233 = 1 = = steht §. 1 statt §. 13
= 240 = 9 = unten = Alepp = Aleppo (Haleb).
= 300 = 7 = = = Przppiec statt Przyppiec.
= 306 = 6 = = = §. 4. §. 5.
= 350 = 3 = = = 93′ = 128′.
= 440 = 13 = oben = 1000′ = 800′.
= 470 = 8 = unten = 480′ = 474′.
= 524 = 16 = oben = 218′ = 249′.
= 619 = 5 = unten setze theilweis hinter bann.
= 623 = 2 u. 3 = = steht nicht selten statt häufig.
= 624 = 11 = = = ein statt an.
= — = 12 = = = an = ein.
= 636 = 19 = oben = oder auch statt seltener.
= — = 14 = unten = Egriesö statt Egriso.
= 667 = 10 = oben = asturschen statt asturischen.

Zweite Abtheilung.

Physische Geographie.

(Zweite Lehrstufe.)

Erster Abschnitt.

Fernere Erläuterungen aus der mathematischen Geographie.

Erstes Kapitel.

Ergänzungen zum 1. Abschnitt der I. Abtheilung.

§. 1. Kugelform der Erde.

Das Kind glaubt noch heute, getäuscht durch die Form des Gesichtskreises, an eine scheibenartige Gestalt der Erde. Die Alten wähnten dasselbe, bis ihnen die Erweiterung der geographischen Kenntnisse die Unwahrheit dieser kindlichen Anschauungsweise darthat. Nun traten neue, aber ebenfalls irrige Meinungen an ihre Stelle. Bald glaubte man, die Erde sey eine Walze, bald sie habe eine schüsselförmige Gestalt; bald meinte man, sie sey würfelartig, bald sie sey pyramidalisch gestaltet. Zwar lehrte Pythagoras, der Weltweise, schon 500 Jahre vor Christi Geburt die kugelförmige Gestalt der Erde, aber er fand keinen Glauben. Nicht viel glücklicher war Aristoteles, der eben so wenig, als jener, hinreichende Beweise für die der Meinung, selbst der gebildeten Zeitgenossen, widersprechende Lehre beizubringen vermochte. Nur sehr allmählig scheint dieselbe mehr und mehr die Oberhand gewonnen zu haben, bis Claudius Pto-

lemäus (100 Jahre n. Chr.), der erste, welcher alle bisherigen geographischen Wahrnehmungen und Lehren in ein wissenschaftliches System brachte, ihr allgemein die verdiente Anerkennung verschaffte.

Dennoch lagen, selbst bei dem damaligen unentwickelten Zustande der Geographie, mehrere Beweise wenn auch nicht für die kugelförmige, so doch für eine gekrümmte, konvexe Gestalt der Erdoberfläche nicht fern.

Heute sind wir im Stande, folgende Beweise für die Kugelform der Erde aufzustellen:

1. Nähert man sich in ebener Gegend einem bisher unwahrnehmbaren, hohen Gegenstande, einem Berge, Kirchthurme u. dgl., so erblickt man zuerst die Spitze, und erst wenn man bis auf eine gewisse, geringe Entfernung nahe gekommen ist, zuletzt auch den Fuß desselben. Daraus folgt, daß die Erdoberfläche, selbst in der scheinbar ebensten Gegend, gekrümmt, wiewohl für unsere Wahrnehmung unmerklich gekrümmt seyn müsse, und da sich dieselbe Erscheinung in allen Theilen der Erde wiederholt, so muß dieselbe nothwendig auch überall gekrümmt seyn, also eine runde, kugelähnliche Gestalt haben.

2. Der Horizont erscheint überall in kreisförmiger Gestalt. Hätte nun die Erde eine andere, als eine kugelähnliche Form, so würde auch der Horizont nicht mehr für alle Punkte der Erde als Kreis erscheinen können, sondern er müßte andere und zwar für verschiedene Punkte der Erde auch verschiedene Figuren bilden *).

3. Steigt man auf einen Thurm, einen Berg, so erweitert sich der Gesichtskreis, d. h. Gegenstände, welche am Fuße des Thurmes, Berges nicht sichtbar waren, erscheinen am Rande des Horizonts, sobald man jene Erhöhungen erstiegen, was nicht stattfinden könnte, wenn die Erdoberfläche nicht konvex gekrümmt wäre. Da nun auch dieselbe Erwei-

*) Es wird dem Lehrer nicht schwer seyn, dies auf verschiedene Annahmen anzuwenden, und so, beispielsweise verfahrend, ihren Ungrund darzuthun.

terung des Gesichtskreises überall auf der ganzen Erde wahrgenommen werden kann, so muß ihre Oberfläche auch überall gekrümmt, folglich kugelähnlich geformt seyn.

4. Man ist von mehreren Punkten der Erde aus, immer in ein und derselben Richtung, d. h. von O. nach W., oder umgekehrt, fortgereiset, und endlich, ohne umgekehrt zu seyn, an den Ort der Abreise zurückgekommen. Diese Reisen thun also die runde Gestalt der Erde in der Richtung von W. gegen O. dar.

5. Man ist aber auch von S. gegen N., und umgekehrt, gereiset, und hat bemerkt, daß wenn man unausgesetzt die eine von diesen Richtungen beibehielt, diejenigen Sterne, welche früher über dem Scheitel der Reisenden standen, allmählig mehr und mehr gegen den Horizont herabzusinken schienen, und endlich ganz aus dem Gesichtskreise verschwanden, während andere, die sie zuerst gar nicht zu erblicken vermochten, in und über den Horizont traten, und sich ihrem Scheitelpunkte näherten. Diese Erscheinung beweiset, daß die Erde auch in der Richtung von N. nach S. gekrümmt sey, denn wäre sie es nicht, so könnten nicht neue Sterne in den Horizont treten, und sich dem Scheitelpunkte nähern.

§. 2. Abplattung der Erdkugel an den Polen.

Die Gestalt der Erde entspricht indeß keinesweges dem mathematischen Begriffe einer Kugel vollständig, sondern ist nur kugelartig oder sphäroidisch, weshalb man sie mit der Form einer Pomeranze verglichen hat. Gegen die Mitte des vorigen Jahrhunderts ist nämlich durch Messung von Meridianbogen ermittelt worden, daß die Grade der Mittagskreise nicht gleich lang sind, sondern vom Äquator nach den Polen zu an Größe zunehmen. Daraus folgt nun unmittelbar,

1) daß die Erde keine vollkommene Kugel seyn kann, denn wäre sie es, so müßten auch alle ihre Meridiane Kreislinien, folglich alle Meridian-Grade gleich lang seyn;

2) daß die Erde nach den Polen zu abgeplattet seyn muß, denn die Länge der Grade ist von der Größe des Kreises abhängig und je flacher ein Kreisbogen, desto größer ist sein Krümmungshalbmesser und mithin der Kreis, dem er

angehört, — je stärker sich aber ein Kreisbogen krümmt, desto kleiner ist der entsprechende Kreis, folglich müssen die nach den Polen hin an Länge zunehmenden Gradbogen flacher seyn, als die kleineren der Äquatorial-Gegenden.

Die Erde ist mithin keine vollkommene Kugel, sondern ein an den Polen abgeplatteter kugelähnlicher Körper, ein Sphäroid *).

Fortgesetzte Gradmessungen scheinen indeß darzuthun, daß die Abplattung nach den Polen hin keinesweges vollkommen regelmäßig sey, sondern daß sowohl in der Richtung der Parallel- als der Mittagskreise merkliche Anomalien statt finden. Dies ist auch der Grund, warum über den Grad der Abplattung noch Meinungs-Verschiedenheiten obwalten.

§. 3. Dimensionen des Erdkörpers.

Wenn die Erde eine vollkommene Kugel wäre, so würden sowohl alle ihre Durchmesser, als alle ihre größten Kreise gleiche Dimensionen haben (vergl. Abth. I. S. 19 u. 20), dann wären nämlich die ersten sämmtlich dem Durchmesser, die letzteren sämmtlich dem Umfange des Äquators gleich.

Da aber die Erde ein an den Polen abgeplattetes Sphäroid ist, so sind auch die Durchmesser der Meridiankreise kürzer, als der Durchmesser des Äquators, und die Meridiankreise selbst haben einen geringeren Umfang, als der Gleicher.

Unter der Annahme eines mittleren Abplattungswerthes erhält man daher

für die Erdaxe eine Länge von 1713 Meilen **),
während der Durchmesser des Äquators 1719 „ ***)
mißt;

für die Peripherie eines Meridians 5390 Meilen,
da doch der Äquator bekanntlich 5400 „
im Umfange hat.

Die Oberfläche des Erd-Sphäroids ist hienach un-

---

*) Eines zweiten Beweises für die Abplattung der Erde wird weiter unten Erwähnung gethan werden.

**) Genauer: 1712,927 Meilen.

***) Genauer: 1718,834 Meilen.

gefähr = 9,260000 □ Meilen, während die der Erdkugel über 9,280000 □ Meilen beträgt.

Die letztere, obgleich nicht genau richtige Zahl ist doch die allgemein angenommene für den Totalwerth des Oberflächeninhalts der Erde, da die meisten unsrer Charten auf die Annahme der Kugelgestalt der Erde entworfen und die meisten Bestimmungen der speziellen Areal-Werthe der Land- und Meeres-Räume nur nach den Charten berechnet sind.

Der körperliche Inhalt des Erd-Sphäroids beträgt 2650,686000 Kubik-Meilen, d. i. gleiche Würfel, deren Seitenflächen = 1 □ Meile sind; die vollkommene Erdkugel würde dagegen fast 2659 Millionen Kubik-Meil. enthalten.

§. 4. Horizont.

Aus dem ersten Abschnitt (§. 2) der I. Abtheilung ist bekannt, was man im gemeinen Leben unter Horizont versteht. In der Wissenschaft unterscheidet man den Gesichtskreis oder scheinbaren Horizont von dem wahren oder mathematischen. Jener begrenzt ein verhältnißmäßig kleines Segment der Erdkugel, dieser ist ein größter Kreis, dessen Ebene man sich so durch den Erd-Mittelpunkt gelegt denkt, daß sie von einer graden Linie, welche den Mittelpunkt des scheinbaren Horizontes mit dem der Erde verbindet, winkelrecht getroffen wird, und dessen Peripherie die Erd-Oberfläche, vom Mittelpunkte des scheinbaren Horizonts aus, in einem ringsum gleichmäßigen Abstande von 90° schneidet. Man denkt sich die Ebene des wahren Horizonts auf allen Seiten bis an die scheinbar hohle Himmelskugel verlängert, und nennt ihn dann auch den Himmelshorizont. Der scheinbare und der wahre Horizont eines und desselben Punktes sind mit einander parallel, und um einen Erdhalbmesser von einander entfernt, können aber in allen kosmischen Beziehungen, bei welchem die Dimension des Erdhalbmessers = 0 angenommen wird, als konzentrische Kreise betrachtet werden.

§. 5. Horizontal und Vertikal.

Die Lage sowohl des scheinbaren, als des wahren Horizonts ist für jeden Punkt der Erd-Oberfläche eine andere,

daher nennt man eine jede Linie und Ebene, welche in ihren Theilen gleichweit vom Mittelpunkte der Erde entfernt und daher mit den Horizonten ihrer einzelnen Punkte parallel zu seyn scheint, eine horizontale. Vertikal heißt jede Linie und jede Ebene, deren Verlängerung den Mittelpunkt des Horizonts senkrecht trifft. Es ist daher für jeden einzelnen Punkt der Erdoberfläche nur eine einzige Vertikal-Linie denkbar. Diese muß nothwendig die Ebene des Äquators unter einem Winkel schneiden, welcher der geographischen Breite jenes Punktes gleich ist.

§. 6. Zenith und Nadir.

Denkt man sich diese Vertikal-Linie nach beiden Seiten hin bis ans Himmelsgewölbe verlängert, so trifft sie über uns einen Punkt, welchen man den Scheitelpunkt oder Zenith, in der entgegengesetzten Richtung einen anderen, den man den Fußpunkt oder Nadir genannt hat.

§. 7. Antipoden — Neben- und Gegenwohner.

Verlängert man aber die Vertikal-Linie irgend eines beliebigen Punktes (X) in der Richtung des Nadirs nur bis zur entgegengesetzten Seite der Erd-Oberfläche, so bildet sie einen Durchmesser des Mittagskreises jenes Punktes, und trifft die Peripherie des letzteren in einem Punkte, der nothwendig eben so weit vom Äquator entfernt seyn muß, als X. Die Endpunkte der Vertikal-Linie haben daher alsdann gleiche, aber entgegengesetzte geographische Breite und Länge, und ihre Bewohner werden Antipoden oder Gegenfüßler genannt. Die Bewohner gleicher (nicht entgegengesetzter) Breiten- und entgegengesetzter Längengrade nennt man dagegen Nebenwohner, und die unter gleicher, doch entgegengesetzter Breite, aber unter demselben Längengrade Lebenden Gegenwohner.

§. 8. Erdaxe — Weltaxe — Pole.

Denkt man sich die Erdaxe (Abth. I, Abschn. 1, §. 6.) in beiden Pol-Richtungen bis ans Himmelsgewölbe verlängert, so heißt sie Weltaxe und ihre Endpunkte werden Weltpole, Pole schlechthin, und zwar Nord- und Südpol genannt. Um diese Weltaxe scheint sich das ganze Him-

melsgewölbe (Firmament) eben so zu drehen, wie die Erde um die Erdaxe, so daß nur die Pole in unverrückter Lage bleiben.

§. 9. Orientirung.

Dies gibt uns ein Mittel an die Hand, auch dann, wann die Sonne nicht über unserm Horizonte steht, die Lage der Welt- oder Himmelsgegenden zu bestimmen. Man sieht nämlich alsdann auf der nördlichen Halbkugel die in der Gegend des Nordpols stehenden Gestirne, vermöge der Umdrehung der Himmelskugel um die Weltaxe, Kreise am Himmel beschreiben, deren (ungefährer) Mittelpunkt der Nordpol seyn muß. Die Auffindung dieses Punktes wird dadurch erleichtert, daß dicht an demselben ein Stern steht, der durch seine unveränderliche Lage zu andern leicht aufgefunden werden kann, und Polarstern genannt wird. Hat man nun vermittelst desselben gefunden, wo Norden ist, so ergeben sich die anderen Himmelsgegenden (vergl. Abth. I, Abschn. 1, §. 3.) von selbst.

§. 10. Weltgegenden.

Der wahre Horizont eines beliebigen Punktes der Erd-Oberfläche wird, als größter Kreis der Erdkugel, durch jeden anderen größten Kreis derselben Kugel halbirt, also auch durch den Äquator und den Mittagskreis jenes Punktes. Da nun diese beiden letzteren sich winkelrecht schneiden, so theilen sie den wahren Horizont in vier gleiche Theile von je 90°, und die Punkte, in welchen die Peripherie des wahren Horizonts von den Peripherien des Äquators und Mittagskreises geschnitten werden, sind die Haupt-Weltgegenden, die sogenannten Kardinalpunkte, und zwar schneidet der Äquator den Horizont im wahren Ost- und West-, der Mittagskreis denselben im wahren Süd- oder Nord-Punkte.

§. 11. Uebertragung der Kreise der Erdkugel auf die Himmelskugel.

Denkt man sich durch die eingebildeten Kreise, welche man sich auf der Erdkugel gezogen gedacht (Abth. I, Abschn. 1, §. 8. 12. 17.), Ebenen gelegt, und solche auf allen Seiten bis ans Himmelsgewölbe verlängert, so bilden sie an der Himmelskugel ganz eben solche Kreise, wie jene kleineren auf

der Erdkugel, mit denen sie konzentrisch sind. Man erhält daher einen Himmels-Äquator, Himmels-Parallelen, Meridiane u. s. w. Daß diese Übertragung eigentlich umgekehrt von der Himmels- auf die Erdkugel statt gefunden, ist für die geographische Betrachtung ohne Belang.

§. 12. Polhöhe.

Die Ausdrücke Polhöhe und geographische Breite bezeichnen für einen und denselben Punkt der Erd-Oberfläche dasselbe, nämlich seine Entfernung vom Äquator. Unter Polhöhe versteht man nämlich den Winkel, den die Erd- oder Weltaxe mit dem wahren Horizont eines beliebigen Punktes (X) bildet, oder den Bogen, der den Abstand des Horizonts vom nächsten Pol angibt. Da nun die Vertikal-Linie von X den Äquator unter einem Winkel treffen muß, welcher der geographischen Breite desselben gleich ist (§. 5), da ferner diese Vertikale senkrecht auf dem Horizont, und die Erdaxe senkrecht auf dem Äquator steht, so muß die Erdaxe den Horizont nothwendig unter demselben Winkel schneiden, unter dem der Äquator von der Vertikale von X getroffen wird, mithin geographische Breite und Polhöhe dieses Punktes gleich seyn.

Zweites Kapitel.

Von der Weltstellung der Erde.

§. 13. Die Erde ein Stern.

Ungeachtet der Größe der im §. 3 angeführten Dimensionen des Erdkörpers, ist derselbe doch nur wie ein Punkt im Weltall, wie ein Stäubchen im Universo anzusehen, denn die Grenzen der Schöpfung sind unermessen, und unser Verstand kann sich von ihrer Größe keine Vorstellung machen.

Diese Anschauung war den Alten fremd, wie sie es noch heute Kindern und Ungebildeten ist, denn sie widerspricht den natürlichen Wahrnehmungen des Menschen, nach welchen Erde und Welt Eins sind, wie denn auch der Sprachgebrauch beide Begriffe keineswegs scharf von einander scheidet.

§. 14. Die Erde ein Stern unter Sternen.

Aber wir wissen, daß es, außer unserer Erde, noch unzählbare andere Weltkörper gibt, von denen sie meist an Größe um ein Bedeutendes übertroffen wird, die viele Millionen Meilen von ihr und von einander entfernt sind, die frei, nur von der allmächtigen Hand Gottes des Schöpfers getragen, im unermeßlichen Weltraum schweben, nach Gesetzen und Kräften, die wir zu messen und wahrzunehmen, aber in ihrem Urgrund eben so wenig zu begreifen vermögen, als den Schöpfer und Urheber aller Dinge, von dem sie stammen.

Diese Weltkörper nennen wir Gestirne oder Sterne, und den unermeßlichen Raum, indem die zahllose Schaar der Himmelskörper schwebt, den Äther. Nur die ungeheure Entfernung jener Weltkörper von unserer Erde verursacht, daß sie uns nur als kleine glänzende Punkte erscheinen; die Erde, von einem jeden dieser Punkte aus betrachtet, würde auch nur als ein kleiner Stern wahrgenommen werden können. Die Erde selbst ist also ein Stern unter Sternen, und schwebt, wie sie, nach ewigen Gesetzen, frei im Äther.

Man unterscheidet Fixsterne, — Wandelsterne, fälschlich Irrsterne oder Planeten, Neben-Planeten oder Trabanten, Kometen oder Schweif- auch Bartsterne, je nachdem sie ihren Ort und ihre Stellung zu andern Sternen verändern oder nicht.

Die Planeten bewegen sich in regelmäßigen Bahnen um Fixsterne, d. h. um solche Sterne, welche ihre Stellung zu andern nie zu verändern scheinen. Nebenplaneten oder Trabanten bewegen sich um einen Planeten und mit diesem um einen Fixstern. Mehrere Planeten, welche sich gemeinschaftlich, nach bestimmten Gesetzen, um einen Fixstern bewegen, bilden mit diesem ein Planeten-System. Die Kometen beschreiben scheinbar unregelmäßige Bahnen um mehrere Fixsterne, gehören also keinem einzelnen Planeten-System an, nähern sich aber, nach bestimmten Gesetzen, bald dem einen, bald dem andern.

Mehrere Fixsterne machen, da sie immer dieselbe Stel-

lung gegen einander behalten, eine bestimmte Figur, welche man ein **Sternbild** nennt.

§. 15. Sonnen-System.

Die Erde ist ein **Planet**, der **Mond** ihr **Trabant**, der **Fixstern**, um welchen sie sie sich bewegt, von welchem sie Licht und Wärme empfängt, **die Sonne**. Außer der Erde drehen sich aber noch mehrere Planeten von geringerer oder bedeutenderer Größe, in engeren oder weiteren Bahnen, um denselben Fixstern, nach welchem dieses ganze Planeten-System **Sonnen-System** genannt wird.

Erst seit etwa drei Jahrhunderten ist diese Ansicht von der Weltstellung der Erde die allgemein herrschende geworden.

Die alten Weltweisen, nachdem die ersten irrigen Vorstellungen von der Einheit der Begriffe „Erde" und „Welt" aufgegeben waren, glaubten die Erde fest und unbeweglich im Mittelpunkte des Universums und alle übrigen Himmelskörper, die Sonne, den Mond und die Sterne im regelmäßigen Kreislauf um dieselbe. Zwar hielten Pythagoras und einige Andere die Erde bereits für einen Planeten, aber sie vermochten diese der täglichen Erfahrung scheinbar widersprechende Meinung nicht zu beweisen, und als der schon erwähnte Claudius Ptolemäus in dem von ihm entworfenen und nach ihm benannten, sogenannten **ptolemäischen Welt-System** der herrschenden Ansicht beigetreten war: da galt sie 1400 Jahre lang als unumstößlich, bis Nikolaus Kopernikus (1543) ihren Ungrund darthat, indem er die scheinbare **tägliche** Bewegung der Sonne und Gestirne um die Erde, so wie den täglichen Wechsel von Licht und Dunkelheit auf derselben durch eine rotirende Bewegung der Erde um ihre Axe erklärte, und die scheinbare **jährliche** Bewegung der Sonne auf die Erde übertrug, wodurch dann mehrere andere, bis dahin unerklärbare Phänomene von selbst begreiflich und deutlich wurden.

Nach dem von ihm benannten **kopernikanischen Welt-System** steht die Sonne unbeweglich im Mittelpunkt der Bahnen, welche die Erde und die übrigen bis jetzt bekannten zehn Planeten um dieselbe beschreiben. Diese Bah-

nen, nicht kreisförmig, sondern elliptisch, liegen nicht in einer Ebene, sondern schneiden sich unter verschiedenen Winkeln, haben einen größeren oder geringeren Abstand von der Sonne, und werden von den Planeten in Zeiträumen von ungleicher Dauer durchlaufen. Die folgende Tabelle gibt die Namen der Planeten, ihre Größe, mittlere Entfernung von der Sonne und die Dauer ihrer Umlaufszeiten in runden Zahlen. Neben den Namen stehen die statt ihrer im Kalender und sonst gebräuchlichen Zeichen.

Namen und Zeichen.	Größe des Durchmessers in geogr. Meilen.	Mittlere Entfernung v. d. Sonne in geogr. Meilen.	Dauer der Umlaufszeiten in Tagen.
Merkur ☿	600	8,000,000	88
Venus ♀	1678	15,000000	225
Erde ♁ (mit einem Monde)	1719	20,657700	365
Mars ♂	1000	31,000000	687
Vesta ⚶	59	49,000000	1327
Juno ⚵	308	56,000000	1594
Ceres ⚳	350	57,700000	1681
Pallas ⚴	452	57,700000	1682
Jupiter ♃ (mit 4 Monden)	19980	108,000000	4331
Saturn ♄ (mit 7 Monden)	16290	199,000000	10747
Uranus ♅ (mit 6 Monden)	7488	405,000000	30589

Hieraus geht hervor, daß drei Planeten größer, die sieben anderen kleiner als die Erde sind, daß zwei der Sonne näher und die übrigen entfernter sind und längere Umlaufszeiten haben, als sie; daß der Durchmesser des größten Planeten des Jupiter eilfmal, der des Saturn fast zehnmal, der des Uranus mehr als viermal so lang, als der Erd-Durchmesser ist; daß der Durchmesser des kleinsten Planeten, der Vesta, nur den 0,03 Theil der Länge des Erd-Durchmessers habe u. s. w. — Die Erde ist daher nach ihrer Größe, nach ihrer Stellung im Sonnen-System einer der mittleren Planeten.

In Betreff der Größe werden indeß sämmtliche Planeten zusammengenommen von der Sonne um ein Bedeutendes übertroffen, denn setzt man die Oberfläche der Sonne = 1, so beträgt die Oberfläche sämmtlicher Planeten nur 0,0195011; ihr Durchmesser hat eine Länge von 187800 Meilen, ist daher 109 mal so lang als der Erd-Durchmesser, und ihre Oberfläche ist 12544 mal so groß als die der Erde.

Näher als alle Planeten steht der Erde ihr Trabant, der Mond, denn seine mittlere Entfernung von derselben beträgt nur 52000 Meilen. Derselbe übertrifft zugleich die vier kleinsten Planeten an Größe, denn sein Durchmesser verhält sich zu dem der Erde wie 1 : 3,7, und mißt 446 Meilen. *).

Drittes Kapitel.

Von der Erleuchtung der Erde.

§. 16. Die Erde wird von der Sonne erleuchtet.

Die Erde ist, wie alle übrigen Planeten und Neben-Planeten, an sich ein dunkler Körper, d. h. sie hat kein eigenes Licht, — und da es hell ist, wenn die Sonne in und über dem Horizonte eines Ortes steht, da es dunkel wird, wenn sie verschwindet: so hat man gefolgert, daß die Erde

*) Die vorstehenden Zahlen sind meist aus Berghaus Allgemeiner Länder- und Völkerkunde I. entlehnt.

und eben so jeder der zu demselben System gehörigen Planeten und Neben-Planeten von der Sonne erleuchtet werde.

Diese letztere muß eben deswegen, wie alle Fixsterne, ein an sich heller Körper seyn, d. h. eigenes Licht haben; welche eigenthümliche Beschaffenheit des Sonnenkörpers aber dieses Leuchten erzeuge, ist uns unbekannt.

§. 17. Die Erde dreht sich um ihre Axe.

Die Erde dreht sich, wie alle übrigen Planeten, wie die Sonne und der Mond, um ihre eigene Axe, sie **rotirt**. Die Weltkörper brauchen zur Vollendung dieser Rotation Zeiträume von verschiedener Dauer; die Erde bedarf dazu eines Zeitabschnitts, den wir **Tag** nennen und in 24 Stunden getheilt haben.

Da die Sonne sich täglich in der Richtung von Osten nach Westen um die Erde zu bewegen scheint, in der That aber feststeht, so muß die tägliche Rotation der Erde in entgegengesetzter Richtung, nämlich von Westen nach Osten statt finden.

Diese unserer Wahrnehmung scheinbar widersprechende Thatsache, welche die Basis nicht nur unserer geographischen Kenntnisse, sondern auch der Lehre von der Mechanik der Welt, der **Kosmologie**, überhaupt ist, kann vorläufig nur dadurch indirekt bewiesen werden, daß sich durch dieselbe alle kosmischen Erscheinungen auf einfachere und vollständigere Weise erklären lassen, als durch die bis auf Kopernikus allgemein gültige Annahme der Umdrehung der Sonne und des ganzen Himmelsgewölbes um die Erde. Die scheinbare Übereinstimmung dieser Annahme mit unserer täglichen Wahrnehmung beruht aber auf derselben Täuschung, vermittelst welcher von einem schnellsegelnden Schiffe aus alle Gegenstände, die nicht die Bewegung des Schiffes haben, sich in der entgegengesetzten Richtung fort zu bewegen scheinen, wenngleich sie in der That still stehen.

Bei der Umdrehung der Erde um ihre Axe sind nur zwei Punkte ihrer Oberfläche, nämlich die beiden Pole, in Ruhe, alle übrigen aber in um so schnellerer Bewegung, je weiter sie von den Polen entfernt sind, denn alle unter

dem Äquator liegenden Punkte machen nothwendig in der Dauer einer Erd-Umdrehung oder innerhalb eines Tages einen Weg von 5400 Meilen, also stündlich 225 Meilen, während jeder Punkt unter den Wendekreisen täglich 4932, stündlich 206, jeder Ort unter den Polarkreisen täglich nur 2153 und stündlich nicht mehr als 89—90 Meilen durchkreiset.

§. 18. Erleuchtungskreis.

Da die Erde kugelförmig ist, und sich in einem Tage um sich selbst dreht, so erleuchtet die Sonne zwar stets eine Hälfte derselben, während die andere im Dunkeln ist oder Nacht hat, aber da die Rotation der Erde gleichmäßig, nicht ruckweise geschieht, so wird auch in jedem Augenblick eine andere Hälfte erleuchtet, eine andere im Dunkeln seyn. Die Grenzen zwischen der erleuchteten und dunkeln Hälfte bilden aber nothwendig einen Kreis und zwar einen größten Kreis der Erdkugel, den man Erleuchtungs- oder Beleuchtungskreis nennt.

§. 19. Tageszeiten.

Wann, bei der Umdrehung der Erde um ihre Axe, die Sonne in den Horizont eines beliebigen Punktes, oder, was dasselbe ist, in dem Augenblicke, wo ein beliebiger Punkt in die Peripherie des Erleuchtungskreises tritt: sagt man, die Sonne gehe (für diesen Punkt) auf, oder es sey (für denselben) Morgen, der Tag breche an; tritt derselbe Punkt innerhalb einer Erd-Umdrehung zum zweitenmal in die Peripherie des Erleuchtungskreises, nämlich dann, wann die Sonne unter den Horizont zu sinken scheint, „untergeht“: so ist es Abend, so bricht die Nacht an für jenen Punkt. Zwischen Morgen und Abend, Sonnenaufgang und Sonnenuntergang liegen zwei andere Tageszeiten, nämlich Mittag, d. i, wie der Name sagt, die Mitte des Tages, die Hälfte der Zeit zwischen Morgen und Abend, der Augenblick, in welchem die Sonne, von jenem beliebigen Punkte aus gesehen, den höchsten, den sogenannten Kulminations-Punkt in ihrem täglichen Bogen am Himmel erreicht zu haben scheint, indem sie durch seinen Meridian geht, und

daher über dem Horizont gleichweit von den Punkten des Aufgangs und Untergangs entfernt ist, — und Mitternacht, ebenfalls die Hälfte der Zeit zwischen Abend und Morgen, der Augenblick, in welchem die Erde sich so weit herumgedreht hat, daß die Sonne durch die andere Hälfte des Meridians geht, und unter dem Horizont gleichweit von den Punkten des Aufgangs und Untergangs entfernt ist *).

Da die verschiedenen Tageszeiten mithin in der von Westen nach Osten stattfindenden Axendrehung der Erde ihren Grund haben, so stimmen eben deshalb die scheinbaren Standpunkte der Sonne am Morgen und Abend für alle Punkte der Erd-Oberfläche mit den Himmelsgegenden Osten und Westen ungefähr überein**), weshalb man die Bezeichnungen „Osten" und „Morgen", „Westen" und „Abend" als gleichbedeutende gebraucht. Eben so werden die Ausdrücke „Mittag" und „Süden", „Mitternacht" und „Norden" fälschlich als synonym betrachtet, weil die Sonne von der nördlichen Halbkugel der Erde aus des Mittags stets im Süden gesehen wird.

Aus der Kugelgestalt und der allmähligen und gleichmäßigen Umdrehung der Erde um ihre Axe in der Richtung von Westen nach Osten folgt ferner:

1. daß die Tageszeiten für die verschiedenen Punkte der erleuchteten Halbkugel nicht gleichzeitig statt finden können, sondern im Allgemeinen an einem Tage für die östlicheren Gegenden früher eintreten müssen, als für die westlichen;

2. daß alle unter einem und demselben Meridian (Mittagshalbkreise), oder unter gleicher geographischer Länge liegenden Punkte der Erd-Oberfläche in dem gleichen Augenblicke Mittag haben müssen, während für alle Punkte des entgegengesetzten, um 180° entfernten Meridians oder der anderen Hälfte des ganzen Mittagskreises gleichzeitig Mitternacht seyn muß.

*) Durch Zeichnung, oder besser, durch körperliche Darstellung zu versinnlichen.

**) Es wird später klar werden, daß diese Übereinstimmung keinesweges überall genau ist.

Richtig gehende Uhren zeigen bekanntlich Mittags, in demselben Augenblicke, in dem scheinbar die Sonne ihren höchsten Punkt im Tagesbogen erreicht oder kulminirt, auf zwölf, und ebenso auf zwölf Uhr Mitternacht, wenn dasselbe auf der entgegengesetzten Halbkugel für die unter demselben Mittagskreise liegenden Punkte statt findet. Von diesen beiden festen Zeitmomenten ausgehend, haben wir unseren Tag oder die Zeit der einmaligen Axendrehung der Erde in zweimal 12 oder 24 Stunden eingetheilt, jede Stunde in 60 Minuten, jede Minute in 60 Sekunden u. s. w. Da nun nach dem Obigen die Zeitpunkte Mittag und Mitternacht für alle Punkte eines Meridians dieselben sind, so müssen auch richtig gehende Uhren (Chronometer) unter demselben Meridian immer dieselbe Stunde und Minute zeigen.

§. 20. Bestimmung der geographischen Länge nach der Zeit und umgekehrt.

Da jeder Punkt der Erd-Oberfläche, mit alleiniger Ausnahme der beiden Pole, innerhalb 24 Stunden alle 360 Grade seines Parallelkreises durchläuft, so legt er binnen einer Stunde 15 dieser Grade, in vier Minuten einen Grad zurück u. s. w.

Ist uns nun die geographische Länge eines Punktes unbekannt, so könnten wir sie nach dem Vorausgeschickten leicht finden, wenn uns die geographische Länge eines zweiten und der Zeitpunkt genau bekannt wäre, welchen die Uhr an beiden Orten in einem und demselben Moment anzeigt. Da dies letztere aber niemals unmittelbar zu erfahren ist, so bestimmt man den Moment, in welchem die Sonne für den unbekannten Punkt kulminirt, und vergleicht damit Stunde und Minute, welche in demselben Augenblicke ein richtig gehender Chronometer zeigt, der an dem bekannten Punkte, im Augenblicke der Kulmination, auf 12 Uhr gestellt worden. Die sich ergebende Zeit-Differenz bestimmt nun genau den Längen-Unterschied beider Punkte, indem der unbekannte Punkt um so viel Grade östlicher oder westlicher als der bekannte liegen muß, um wie viel mal das Zeit-Quantum von 4 Minuten in der gefundenen

Zeit-Differenz enthalten ist, und zwar östlicher, wenn die Kulmination an dem unbekannten Punkte früher, westlicher, wenn sie später als an dem bekannten statt findet.

Noch einfacher ist die hienach sich von selbst ergebende Ermittelung der Zeit, für jeden beliebigen Punkt, wenn wir seine geographische Länge und die eines anderen Punktes kennen, für welchen die Zeit gegeben ist.

Die Lösung der in dem Vorigen enthaltenen Aufgabe, den Zeitpunkt der Kulmination oder die Mittagslinie eines Punktes zu bestimmen, kann auf verschiedene Art stattfinden, liegt aber außer den Grenzen dieser Erläuterungen.

§. 21. Zeit-Differenz bei Erd-Umschiffungen in der Richtung der Parallelen.

Man hat gefunden, daß bei Umschiffungen der Erde von Westen nach Osten und umgekehrt die Zeitrechnung des Schiffes mit der des Abfahrtortes um einen Tag differirte, und zwar hatte das Schiff im ersten Falle einmal weniger, im anderen einmal mehr Mittag gehabt. Beides erklärt sich leicht aus dem Vorhergehenden, denn da jeder um 1° westlicher liegende Punkt um 4′ später Mittag hat, als der Abfahrtort, so hat ein um 180° westlicher liegender Punkt $4 \times 180, = 720' = 12$ Stunden später Mittag, mithin dann, wann jener Mittag hat, erst die vorhergehende Mitternacht; bei der Durchschiffung von 360 Längengraden wird daher eine Differenz von 24 Stunden entstehen; reisete man in der Hauptrichtung von Westen nach Osten, so wird ein Tag verloren, in der entgegengesetzten aber ein Tag gewonnen werden, d. h. im ersten Falle wird man in der Zeitrechnung gegen den Ort der Abfahrt um einen Tag zurück, im anderen aber um einen Tag voraus seyn.

§. 22. Bewegung der Erde um die Sonne.

Die wissenschaftliche Entwickelung und Begründung der Gesetze, nach welchen sich die Erde, wie die übrigen Planeten, um die Sonne schwingt, gehört einer anderen Wissenschaft, der Astronomie an. Aus ihr entlehnen wir die Thatsachen:

1, daß die Erde, während ihrer täglichen unausgesetz-

ten Rotation um die eigene Axe, innerhalb eines Jahres, d. i. in 365 Tagen, 5 Stunden, 48 Minuten und 48 Sekunden, ihren Lauf um die Sonne vollendet;

2, daß die Linie, in welcher die Erde diese Bewegung ausführt, keine Kreislinie, sondern eine länglichrunde, fast eiförmige, eine Ellipse ist, und Erdbahn, uneigentlich auch Sonnenbahn oder Ekliptik genannt wird;

3, daß die Sonne nicht im Mittelpunkte, sondern in einem der sogenannten Brennpunkte der elliptischen Erdbahn steht, daß daher die Erde auf ihrem jährlichen Wege um die Sonne nicht immer gleichweit von ihr entfernt ist, und daß der Punkt der Erdbahn, in welchem die Erde der Sonne am nächsten ist, die Sonnennähe (Perihelium), noch um 11926 Erddurchmesser, der von der Sonne entfernteste Punkt der Bahn, die Sonnenferne (Aphelium), aber um 12333 Erddurchmesser von der Sonne absteht;

4, daß die Bewegung der Erde um die Sonne als das Produkt zweier entgegengesetzt wirkender Kräfte anzusehen ist, so daß die Erde, vermöge der einen, der Centripetalkraft, sich der Sonne zu nähern, vermöge der anderen, der Centrifugalkraft, aber sich von derselben zu entfernen sucht.

§. 23. Stellung der Erdaxe gegen die Ebene der Ekliptik.

Eigenthümlich und von der größten Wichtigkeit für die Gestaltung und Erklärung aller geographischen Erscheinungen und Verhältnisse ist die Lage der Erde gegen die Ebene ihrer Bahn, oder gegen die Ebene, die man sich durch die Mittelpunkte der Sonne und der Erde gelegt und durch die Ekliptik begrenzt denken muß.

Stände die Erdaxe auf dieser Ebene senkrecht, so würde die Ebene des Äquators mit ihr zusammenfallen, und beide Pole so wie alle anderen Punkte der Erd-Oberfläche würden unausgesetzt eine und dieselbe Stellung gegen die Sonne beibehalten. Dem ist aber nicht so, sondern es schneidet die Ebene des Äquators die Ebene der Ekliptik unter einem Winkel von $23\frac{1}{2}°$, oder, da die Erdaxe auf der Ebene des Äquators senkrecht ist, — es steht die Erdaxe nicht senkrecht auf der Ebene der Ekliptik, sondern sie ist unter

einem Winkel von $66\frac{1}{2}°$ gegen dieselbe geneigt, und diese Stellung behält sie während der rotirenden Bewegung der Erde um die Sonne stets fest nnd unverrückt bei.

Daraus folgt zunächst, daß die Erde auf diese Weise von der Ebene der Ekliptik zwar auch in Halbkugeln, aber nicht genau in eine nördliche und eine südliche getheilt wird, daß daher die verschiedenen Theile der Erd-Oberfläche, in den verschiedenen Momenten des Umlaufs, nicht immer eine und dieselbe, sondern verschiedene, aber allmählig wechselnde und regelmäßig wiederkehrende Stellungen gegen die Sonne einnehmen, Verschiedenheiten, welche namentlich an den beiden Pol-Enden der Erde am deutlichsten und bemerkbarsten sind, so daß beide in gewissen Momenten des Umlaufs eine gleichmäßige, in allen andern aber eine verschiedene Lage zur Sonne haben müssen *).

§. 24. Eintheilung der Ekliptik.

Am verschiedensten ist die Lage der Pol-Enden der Erde zur Sonne in den Momenten ihres Umlaufs, in welchen sie sich am 22. Juni und 22. Dezember an den End-Punkten der großen Axe ihrer elliptischen Bahn, in der Sonnennähe und Sonnenferne befindet. Diese Punkte heißen die Solstitial- oder Sonnenstillstands-Punkte. Befindet sich dagegen die Erde am 21. März und 22. September in zwei anderen, von den vorigen fast gleichweit entfernten Punkten ihrer Bahn, den Äquinoctial-Punkten, dann sind alle Theile ihrer Oberfläche und auch die Pole in gleichartiger Lage zur Sonne.

Durch die Äquinoctial- und Solstitial-Punkte wird die Erdbahn in vier fast gleiche Abschnitte getheilt. Um jedoch den Standpunkt der Erde in ihrer Bahn, oder, wie man früher glaubte, den der Sonne in der Ekliptik genauer be-

*) Dies, so wie das Folgende läßt sich nur durch ein Tellurium oder, in Ermangelung dessen, durch andere körperliche Darstellungsmittel deutlich zur Anschauung bringen, wie der Verfasser aus eigener Erfahrung weiß, weshalb er es auch für überflüssig erachtet, Zeichnungen beizufügen.

zeichnen zu können, hat man die letztere in zwölf gleiche Theile zerlegt, und jeden derselben nach einem Sternbilde benannt, was ihm am Himmelsgewölbe nahe zu liegen schien. Dies sind die himmlischen Zeichen, der Thierkreis genannt, da man sich die Ekliptik kreisförmig dachte, und jene Sternbilder meist den Namen von Thieren tragen. Man hat sie, nach der scheinbaren Bewegung der Sonne, in aufsteigende und niedersteigende Zeichen getheilt, nämlich:

Aufsteigende:

Steinbock,	Wassermann,	Fische,	Widder,	Stier,	Zwillinge.
♑	♒	♓	♈	♉	♊

Niedersteigende:

Krebs,	Löwe,	Jungfrau,	Waage,	Skorpion,	Schütze.
♋	♌	♍	♎	♏	♐

Scheint nun die Sonne in einem der aufsteigenden Zeichen zu stehen, so befindet sich die Erde in dem entsprechenden niedersteigenden und umgekehrt; erscheint also die Sonne dem Beobachter z. B. im Steinbock, so steht die Erde im Zeichen des Krebses und so fort. Da die Sonne auf diese Weise zur Zeit der Solstitien, wenn sie über einem der Wendekreise senkrecht steht, und für die nördliche Halbkugel ihren jährlichen höchsten oder niedrigsten Stand am Himmel erreicht zu haben scheint, im Zeichen des Krebses oder dem des Steinbocks erblickt wird: so haben die Wendekreise eben von diesen beiden Zeichen ihre Namen erhalten, indem man annahm, daß sich die Sonne vom Krebs aus durch die niedersteigenden Zeichen am Himmel abwärts und vom Steinbock aus ebenso durch die aufsteigenden Zeichen am Himmel aufwärts wendete. Auf diese Weise entsprachen die zwölf Zeichen auch den zwölf Monaten des Jahres; allein da diese Eintheilung der Ekliptik fast so alt als die Geschichte ist, so hat sich der Thierkreis, vermöge des den Fixsternen eigenthümlichen gleichmäßigen Fortrückens am Himmel, bis heute um 30° verschoben, so daß also die Solstitien oder die Monate Juni und Dezember nicht mehr in die Zeichen des Krebses und Steinbocks sondern in die des Löwen und Was-

fermanns fallen. Dennoch benennt man in der Astronomie die Abtheilungen des Thierkreises nach den Sternbildern, welche ihnen vor Zeiten entsprachen.

§. 25. Verschiedenheit der Tageslänge.

Aus der eigenthümlichen Neigung der Erdaxe folgt die ungleichmäßige Erleuchtung der Erde oder die Verschiedenheit der Tageslänge unter verschiedenen Parallelkreisen.

Wenn nämlich die Erde um eine Axe rotirte, die senkrecht zur Ebene der Ekliptik stände, so würde die Peripherie des Erleuchtungskreises stets durch beide Pole gehen, und in jedem Augenblick mit der Peripherie eines Mittagskrises zusammenfallen. Dann würden der Äquator und alle Parallelen vom Erleuchtungskreise jederzeit senkrecht geschnitten und halbirt werden, und mithin Tag und Nacht auf der ganzen Erd-Oberfläche, mit alleiniger Ausnahme der von den Sonnenstrahlen nur gestreiften Pol-Punkte, stets und überall eine gleiche Dauer von je 12 Stunden haben.

Da aber die Erde um eine Axe rotirt, welche mit der Ebene ihrer Bahn einen Winkel von $66\frac{1}{2}°$ bildet, so wird nur der Äquator, als größter Kreis der Erdkugel, vom Erleuchtungskreise, als einem größten Kreis derselben Kugel, jederzeit halbirt, und mithin wird nur unter dem Äquator Tag und Nacht stets gleich seyn. Aber die Parallelen können nur dann vom Erleuchtungskreise winkelrecht geschnitten und mithin halbirt werden, wann auch der Äquator von demselben winkelrecht geschnitten wird, folglich dann, wann die Sonne senkrecht über dem Äquator steht, beide Pole also eine gleichartige Lage gegen die Sonne haben und mithin in der Peripherie des Erleuchtungskreises liegen, welche dann mit den Mittagskreisen zusammenfällt; nur dann haben alle Punkte der Erd-Oberfläche Tag und Nacht von gleicher Dauer. Dies geschieht wenn sich die Erde, am 21. März und am 22. September, in den Äquinoctial-Punkten, den Punkten der Tag- und Nachtgleiche befindet, die eben davon ihren Namen erhalten haben.

Befindet sich dagegen die Erde in den Solstitial-Punkten, dann steht die Sonne senkrecht über einem der beiden

Wendekreise, dann schneidet der Beleuchtungskreis die Mittags- und Parallelkreise unter schiefen Winkeln, und zwar die ersteren unter $23\frac{1}{2}$, die letzteren so wie den Äquator unter $66\frac{1}{2}°$; dann werden die Parallelen zwischen dem Äquator und den Polarkreisen vom Erleuchtungskreise in sehr ungleiche Abschnitte getheilt, die Polarkreise selbst von demselben nur eben noch berührt; dann liegen die Parallelen zwischen den Polarkreisen und den Polen entweder ganz außer- oder ganz innerhalb des Erleuchtungskreises. Alsdann findet, aus den eben angeführten Gründen, der größte Unterschied zwischen der Tages- und Nacht-Dauer für einen jeden Punkt der Erd-Oberfläche an sich, so wie zwischen der Tageslänge der nördlichen und der südlichen Halbkugel der Erde statt.

Und zwar haben die auf der nördlichen Halbkugel liegenden Orte dann ihre längsten, die der südlichen Halbkugel dann ihre kürzesten Tage, wann sich die Erde am 22. Juni, in dem Solstitialpunkte der Sonnenferne, und umgekehrt jene ihren kürzesten, diese ihren längsten Tag, wann sich die Erde am 21. Dezember, in dem Solstitium der Sonnennähe befindet.

Die Ab- und Zunahme der Tageslänge geschiht indeß für einen und denselben Punkt ganz allmählig und in dem Maaße, als sich die Erde von den Äquinoctial-Punkten entfernt und den Solstitien nähert. Nach dem Äquinoctium am 21. März wachsen die Tage auf der nördlichen, verkürzen sich dieselben auf der südlichen Halbkugel, bis jene am 22. Juni ihren längsten, diese ihren kürzesten Tag hat; nach dem Äquinoctium am 22. September wachsen umgekehrt die Tage auf der südlichen, die Nächte auf der nördlichen Halbkugel bis zum Solstitium am 21. Dezember, worauf die Zunahme der Tageslänge auf der nördlichen, die Abnahme derselben auf der südlichen Halbkugel von Neuem bemerkt wird, u. s. w.

Ebenfalls ganz allmählig wächs't der Unterschied zwischen Nacht- und Tages-Dauer vom Äquator nach den Polen zu. Während unter dem Äquator selbst (siehe oben) Tag und Nacht stets von derselben Dauer sind, findet an

den Polen ein Gleiches statt, aber beide, der Tag und die Nacht, haben hier eine halbjährige Dauer, von einem Äquinoctium bis zum anderen. Denn wenn zur Zeit der Tag- und Nachtgleiche die Pole in der Peripherie des Erleuchtungskreises liegen, so beginnt für den einen die Nacht, für den anderen der Tag, und wenn zur Zeit der Solstitien die Sonne über einem der Wendekreise senkrecht steht, dann ist die Mitternacht des einen, der Mittag des anderen Pols, weil mit dem Fortrücken der Erde gegen das eine oder das andere Solstitium der Winkel, unter welchem die Parallelen vom Erleuchtungskreise geschnitten werden, allmählig kleiner wird, indem sich die Peripherie des letzteren allmählig von den Polen nach den Polarkreisen fortschiebt, dergestalt daß der eine Pol fortwährend beleuchtet, der andere aber dunkel bleibt. Aus eben diesem Grunde muß auch zwischen dem Äquator und den Polarkreisen noch ein täglicher Wechsel von Licht und Finsterniß, jenseit der Polarkreise aber der Wechsel zwischen Beleuchtung und Dunkelheit in längeren Perioden statt finden, so daß schon unter den Polarkreisen selbst einmal im Jahre ein Tag von 24 Stunden, an welchem die Sonne gar nicht untergeht, und ebenso einmal eine Nacht von 24 Stunden, in der sie dar nicht aufgeht, vorkommt.

Da nun der Unterschied der Tageslänge für die zwischen dem Äquator und den Polarkreisen liegenden Orte innerhalb eines halben Jahres, nämlich von einem Äquinoctium bis zum andern, höchstens 12 Stunden, für die von den Polarkreisen eingegrenzten Punkte in derselben Zeit aber etwa 182 Tage und 3 Stunden oder ein halbes Jahr weniger 12 Stunden beträgt: so folgt, daß die Ab- und Zunahme der Tageslänge jenseit der Polarkreise ungleich schneller, als zwischen dem Äquator und den Polarkreisen statt finden müsse, und allgemeiner ausgedrückt: daß das Wachsen und Abnehmen der Tage und Nächte, nach Maaßgabe der geographischen Breite, um so schneller erfolgen müsse, je weiter ein Punkt vom Äquator entfernt ist, wie dies auch aus der nachstehenden Übersicht der längsten Tage unter verschiedenen Breiten hervorgeht.

Es beträgt nämlich:

die Dauer des längsten Tages	12	Stunden	für	0 ° B.
— „ — „ —	13	„	„	16,7 „
— „ — „ —	14	„	„	30,8 „
— „ — „ —	15	„	„	41,4 „
— „ — „ —	16	„	„	49,0 „
— „ — „ —	17	„	„	54,5 „
— „ — „ —	18	„	„	58,5 „
— „ — „ —	19	„	„	61,3 „
— „ — „ —	20	„	„	63,4 „
— „ — „ —	21	„	„	64,8 „
— „ — „ —	22	„	„	65,8 „
— „ — „ —	23	„	„	66,3 „
— „ — „ —	24	„	„	66,5 „
— „ — „ —	1	Monat	„	67,5 „
— „ — „ —	2	„	„	69,5 „
— „ — „ —	3	„	„	73,3 „
— „ — „ —	4	„	„	78,3 „
— „ — „ —	5	„	„	84,0 „
— „ — „ —	6	„	„	90,0 „

So lang aber die Dauer des längsten Tages für irgend einen Punkt der Erd-Oberfläche, so lang muß auch ein halbes Jahr später die Dauer der längsten Nacht für denselben seyn, nämlich dann, wann der entsprechende Punkt der anderen Halbkugel seinen längsten Tag hat. Dasselbe gilt vom kürzesten Tage und der kürzesten Nacht, so wie von jedem anderen, denn der Tagesdauer kömmt ein halbes Jahr später jedesmal die Dauer der Nacht gleich. Auf diese Weise ist auf *jedem* Punkte der Erd-Oberfläche die Summe aller Tagesstunden gleich der Summe aller Nachtstunden, d. h. die Sonne weilt im Lauf eines Jahres genau eben so lange *über* dem Horizont jedes beliebigen Punktes, als *unter* demselben, und in diesem Sinne sind also Tag und Nacht auf der ganzen Erde gleich. Am gleichmäßigsten wechseln beide so auf den Polen, wie unter dem Äquator; das Maximum eines regelmäßigen *Wechsels* finden wir aber unter dem Äquator, das Minimum auf den Polen.

§. 26. Verlängerung des Tages durch die Dämmerung.

Die tägliche Erfahrung stimmt mit der Dauer der Tageslängen, wie sie in der oben mitgetheilten Übersicht berechnet worden, nicht genau überein, sondern wir bemerken, daß die Beleuchtung in der That länger dauert. Dies wird durch die Dämmerung bewirkt, wie man die matte Beleuchtung nennt, welche dem Sonnen-Aufgange vorangeht und dem Sonnen-Untergange folgt. Sie wird durch die Größe der Sonnenscheibe und durch die sogenannte Strahlenbrechung oder Refraktion erzeugt. Erschiene uns nämlich die Sonne nur als ein glänzender Punkt, so würde sie, ungeachtet der allmählig-gleichmäßigen Axendrehung der Erde, auf einmal, in einem kleinen Zeittheilchen, in den Horizont treten und in demselben Augenblicke ihr volles Licht über die eine Erd-Hälfte ausstrahlen. Alsdann würden die angegebenen Tageslängen mit der Wirklichkeit übereinstimmen. Nun hat aber die Sonnenscheibe einen scheinbaren Durchmesser von etwa 1900 Linien, kann also nicht auf einmal in den Horizont treten, nicht auf einmal in vollem Lichte leuchten, sondern ihr oberer Rand wird früher auf- und später untergehen, als ihr Mittelpunkt. So entsteht die Dämmerung, deren Dauer durch die Strahlenbrechung noch verlängert wird. Dies ist diejenige Erscheinung, vermöge welcher die Lichtstrahlen von ihrem graden Wege abgelenkt und in bogenförmiger Richtung geworfen werden, so daß das Bild der Sonne sich bereits über den Horizont erhebt, wann die Scheibe noch unter demselben steht *).

Auf diese Weise erweitert sich die Peripherie des Erleuchtungskreises, aber vermittelst der die Strahlenbrechung bedingenden Ursachen keinesweges gleichmäßig, denn während die Dämmerung in niedrigen Breiten nur wenige Minuten beträgt, vermindert sie die Nacht des Pols um $3\frac{1}{2}$ Monat.

§. 27. Verschiedenheit der Tageszeiten.

Wenn wir oben erfahren haben (§. 19.), daß alle un-

*) Die Ursachen dieser Erscheinung gehören der Physik an.

ter einem und demselben Meridian liegenden Punkte der Erd-Oberfläche zu gleicher Zeit Mittag und Mitternacht haben müssen: so folgern wir jetzt aus der Stellung der Erdaxe zur Ebene der Ekliptik, daß die Sonne nicht immer für alle Punkte eines und desselben Meridians zu gleicher Zeit auf- und untergeht, oder mit andern Worten, daß nicht alle Punkte eines Meridian-Halbkreises immer gleichzeitig Morgen und Abend haben. Denn offenbar geht die Sonne den in der Peripherie des Erleuchtungskreises liegenden Punkten der Erd-Oberfläche zu derselben Zeit auf und unter, und da der Erleuchtungskreis die Meridiane von einem Äquinoctium bis zum andern unter schiefen Winkeln schneidet, und nur in den beiden Tag- und Nachtgleichen mit ihnen zusammenfällt (§. 25.), so können die Punkte eines und desselben Meridians auch nur an diesen beiden Tagen in dem gleichen Augenblicke Morgen und Abend haben. Da ferner der Erleuchtungskreis nur den Äquator stets halbirt, alle Parallelen aber in zwei um so ungleichere Theile zerstückt, je weiter sie vom Äquator entfernt sind und je näher die Erde den Solstitien ist: so wächs't die Verschiedenheit des Morgen- und Abend-Eintritts für die Punkte eines und desselben Meridians mit ihrer Polhöhe und der Entfernung der Erde von den Äquinoctial-Punkten.

§. 28. Morgen- und Abendweiten.

Aus eben diesem Grunde geht die Sonne den Erdbewohnern, mit alleiniger Ausnahme der unter dem Äquator lebenden, auch nur an diesen Tagen im wahren Osten auf und im wahren Westen unter; an allen übrigen liegen die Auf- und Untergangspunkte nord- oder südwärts von dem wahren Ost- und Westpunkte des Horizonts, und zwar von dem Äquinoctium des 21. März bis zu dem des 22. September im Norden, von dem letzteren bis zum ersteren aber im Süden derselben. Man nennt diejenigen Bogenabschnitte des Horizonts, welche den Unterschied zwischen den Auf- und Untergangspunkten einerseits und den wahren Morgen- und Abendpunkten andrerseits angeben, die Morgen- und Abendweiten. Dieselben nehmen im Allgemeinen mit der Pol-

höhe zu; sie wachsen und nehmen ab, wie sich leicht zeigen läßt, je nachdem der Winkel, den der Durchmesser des Erleuchtungskreises mit der Erdaxe bildet, größer oder kleiner ist, sind daher zur Zeit der Solstitien am größten, $= 23\frac{1}{2}°$, zur Zeit der Äquinoctien am kleinsten, $= 0$.

§. 29. Verschiedenheit des Schattenwurfs.

Die Länge und Richtung des Schattens aller Gegenstände auf der Oberfläche der Erde sind abhängig von dem Standpunkte des leuchtenden Körpers, der Sonne. Darum ist unser eigener Schatten am Morgen und Abend länger, als am Mittage, fällt Morgens west-, Abends ost-wärts u. s. w. Nun ist aus dem Vorigen klar, daß die Bewohner des von den Tropen begrenzten Erdgürtels die Sonne bei der Kulmination entweder im Zenith, oder theilweise im Norden und theilweise im Süden sehen, daher entweder gar keinen, oder theilweise nach Süden und theilweise nach Norden ihren Schatten werfen; man hat sie deshalb Unschattige oder Zweischattige und, wegen der allezeit bedeutenden Kulminationshöhe der Sonne, auch Kurzschattige genannt. Die Bewohner der zwischen den Tropen einer-, den Polarkreisen andrerseits liegenden Erdgegenden sehen dagegen ihren Schatten am Mittage stets nach Einer Richtung geworfen; sie heißen darum Einschattige. Jenseit der Polarkreise endlich steht den Bewohnern die Sonne zur Zeit, wenn sie ihnen gar nicht untergeht, innerhalb 24 Stunden abwechselnd in allen Himmelsgegenden; ihr Schatten fällt daher nach allen Richtungen, weshalb man sie Umschattige und, wegen des jederzeit niedrigen Kulminationspunktes der Sonne, auch Langschattige nennt.

Viertes Kapitel.

Von der Erwärmung der Erde.

§. 30. Die Erde wird von der Sonne erwärmt.

Die Erfahrung lehrt, daß das Sonnenlicht die Körper, welche es erleuchtet, zugleich erwärmt; doch ist dasselbe

an sich nicht warm, sondern es erzeugt, erregt nur Wärme in den Körpern, welche von seinen Strahlen getroffen werden. Daher erwärmt die Sonne den Erdkörper; aber diese Erwärmung findet eben so wenig gleichmäßig statt, als die Erleuchtung.

§. 31. Wärmevertheilung — Zonen.

Die Erfahrung lehrt ferner, daß das Sonnenlicht um so mehr Wärme erzeugt, je länger es auf einen Körper wirkt. Doch gibt dies keinesweges den alleinigen Maaßstab für die Wärmevertheilung auf der Erde, sondern von viel größerem und allgemeinerem Einflusse ist der Umstand, daß die Sonnenstrahlen die Erd-Oberfläche unter verschiedenen Winkeln treffen, da die Erfahrung zeigt, daß um so mehr Wärme entsteht, je senkrechter die Lichtstrahlen auffallen.

Stände die Erdaxe winkelrecht zur Ekliptik, so würden die Strahlen der Sonne gleiche Breiten stets unter demselben Winkel treffen, den Äquator stets senkrecht bescheinen, die Pole selbst aber nur fortwährend tangiren. Da alsdann auch überall ein gleichartiger Wechsel von Licht und Dunkelheit statt finden würde, so müßte, nach dem Vorigen, die Erwärmung eines jeden einzelnen Punktes der Erd-Oberfläche unveränderlich dieselbe seyn, das Maaß der Erwärmung aber vom Äquator nach den Polen hin regelmäßig abnehmen.

Die eigenthümliche Neigung der Erdaxe gegen die Ekliptik bringt jedoch, in Betreff der Wärmeerzeugung eine eben so große Mannigfaltigkeit hervor, als hinsichtlich der schon erörterten Lichtvertheilung.

Vermöge derselben fallen die Sonnenstrahlen auf den von beiden Wendekreisen eingeschlossenen Erdgürtel abwechselnd in Winkeln von 90 bis 43°, da innerhalb desselben kein Punkt denkbar ist, der die Sonne, während des jährlichen Umlaufs, nicht zweimal im Zenith hätte, weil dies nach §. 25. unter den Wendekreisen selbst noch einmal im Jahre stattfindet, und da ferner die Sonne, bei ihrem senkrechten Stande über dem einen Wendekreise, sich nothwendig noch um 43° über den Horizont aller Punkte des andern erhe-

ben, mithin alle Punkte zwischen beiden unter Winkeln treffen muß, welche größer als 43 und kleiner als 90° sind.

Die beiden von den Wende- und Polarkreisen eingegrenzten Erdgürtel werden dagegen von den Sonnenstrahlen, je nach den verschiedenen Stellungen der Erde in ihrer Bahn, in Winkeln getroffen, welche an den Polarkreisen = 0, unter den Wendekreisen selbst = 90° seyn können. Die im Norden und Süden des nördlichen und südlichen Polarkreises liegenden Segmente der Erdkugel endlich werden nur noch an ihren Grenzen unter dem Winkel von 47°, alle übrigen Punkte aber nothwendig unter spitzeren Winkeln, ja zum Theil und zu Zeiten gar nicht beschienen.

Daraus folgt nun, nach dem Obigen, daß in dem von den Tropen eingeschlossenen Erdgegenden am meisten, in den zwischen den Wende- und Polarkreisen liegenden weniger, und in den von den Polarkreisen begrenzten Segmenten der Erde am wenigsten Wärme erzeugt werden müsse. Deshalb nennt man den von den Tropen begrenzten den heißen Erdgürtel oder die heiße Zone, die beiden zwischen den Wende- und Polarkreisen liegenden die gemäßigten, die von den letzteren eingeschlossenen aber die kalten Zonen oder Erdgürtel, und unterscheidet eine nördliche und eine südliche gemäßigte und kalte Zone.

§. 32. Jahreszeiten.

Die Zonen-Eintheilung der Erde bezeichnet die Vertheilung der Wärme auf derselben jedoch nur ganz im Allgemeinen. Denn nimmt gleich die Erwärmung vom Äquator nach den Polen zu allmählig ab, so ist sie doch, vermöge der schiefen Stellung der Erdaxe zur Ekliptik, für die Orte gleicher geographischer Breite im Laufe des Jahres ebenso wenig unveränderlich, als die Tageslänge. Vielmehr so wie die Differenzen zwischen Nacht- und Tages-Dauer, so wachsen auch die Erwärmungs-Unterschiede für die Punkte gleicher Polhöhe mit der zunehmenden Entfernung vom Äquator und mit der allmähligen Annäherung der Erde an die Solstitien.

Darum werden die Parallelen des heißen Erdgürtels,

welche die Sonnenstrahlen das ganze Jahr unter großen Winkeln treffen, jederzeit sehr gleichmäßig erwärmt, und die Erwärmungs-Differenzen sind für alle Punkte dieser Zone und zu allen Zeiten des Jahres nicht bedeutend *). In den kalten Zonen dagegen folgt auf die eine längere Hälfte des Jahres, den Winter, während dessen die Sonne zum Theil gar keine, zum Theil nur sehr schräge Strahlen sandte, mit plötzlichem Übergange, ein kurzer, aber verhältnißmäßig warmer Sommer. In den gemäßigten Zonen folgen Winter und Sommer, die kalte und die heiße Jahreszeit, nicht unmittelbar auf einander, sondern zwei andere, gemäßigte Jahreszeiten, der Frühling und der Herbst bilden die Übergänge aus dem Winter zum Sommer und aus diesem zu jenem. Doch können die Tropen und Polarkreise in diesen Beziehungen nur als Merkzeichen, nicht als strenge Grenzscheiden angesehen werden, indem die Erscheinungen der einen Zone allmählig in die der anderen übergehen.

Diese Verschiedenheit der Jahreszeiten unter denselben Breiten wird aber, wie schon aus dem Früheren klar seyn muß, durch die schiefe Stellung der Erdaxe zur Erdbahn bedingt, denn stände jene senkrecht auf der Ebene der Ekliptik, so würde, wie erwähnt, jeder Parallel einen einzigen, ihm eigenthümlichen, aber unveränderlichen Erwärmungsgrad erhalten haben.

Der Wechsel und die Dauer dieser Jahreszeiten wird aber durch die jährliche Bewegung der Erde bestimmt. — Steht nämlich die Erde am 21. März in einem der Äquinoctialpunkte ihrer Bahn, dann beginnt der Frühling für die nördlich-gemäßigte Zone, und zugleich der Herbst für die südlich-gemäßigte Zone. Befindet sich die Erde aber drei Monate später, am 22. Juni, in dem Solstitium der Sonnenferne, dann fängt der Sommer der nördlich-gemäßigten und der Winter der südlich-gemäßigten Zone an. Im nächsten Äquinoctium, am 22. September, ist aber Frühlings-

*) Daß zwischen den Tropen dennoch eine gewisse Verschiedenheit der Jahreszeiten statt findet, wird später erörtert werden.

Anfang für die südliche, Herbst-Anfang für die nördliche gemäßigte Zone u. s. f.

Wegen der Übereinstimmung des Jahreszeiten-Wechsels mit den Äquinoctial- und Sostitialpunkten hat man diese danach benannt, und spricht, mit der Ausdrucksweise der Bewohner der nördlich-gemäßigten Zone, von einem Frühlings- und Herbst-Äquinoctium, von einem Winter- und Sommer-Solstitium, welche letzteren beiden man auch, in Folge des scheinbaren Auf- und Absteigens der Sonne am Himmel, Winter- und Sommer-Wendepunkt genannt hat. Es bedarf aber kaum noch der Erwähnung, daß Frühlings-Äquinoctium und Sommer-Solstitium der nördlichen, Herbst-Äquinoctium und Winter-Solstitium für die südliche Halbkugel sind und umgekehrt.

Wenn in dem Vorigen bemerkt wurde, daß in den gemäßigten Zonen die Jahreszeiten gleiche Dauer haben, so ist dies keinesweges buchstäblich auf die ganze Ausdehnung dieser Erdgürtel anzuwenden, denn es ist von selbst klar, daß die Dauer des Sommers vom Äquator nach den Polen hin eben so gleichmäßig abnehmen müsse, als die Dauer des Winters zunimmt. Darum wird eben in der heißen Zone in der Nähe des Äquators kein merklicher Unterschied der Jahreszeiten wahrgenommen, darum wird aber auch an ihren Grenzen, in der Gegend der Tropen, nur ein sehr kurzer und gemäßigter Winter, ein Frühling, auf den langen, heißen Sommer folgen, und nur etwa zwischen dem 30 und 60° der Breite ein Wechsel von vier Jahreszeiten, an den Nord- und Süd-Grenzen der gemäßigten Zonen aber ein Winter von bedeutend mehr als vierteljähriger Dauer, jenseit der Polarkreise endlich ein halbjähriger, ja in der Nähe der Pole ein immerwährender, nur von wenigen Frühlingstagen unterbrochener Winter stattfinden müssen.

§. 33. Gleiche und entgegengesetzte Tages- u. Jahreszeiten.

Aus den §§. dieses und des vorhergehenden Kapitels ergibt sich, daß Art und Dauer der Beleuchtung, Grad und Weise der Erwärmung der verschiedenen Erdgegenden von ihrer Polhöhe und geographischen Länge abhän-

gig sind. Die Orte gleicher geographischer Breite haben stets gleiche Jahreszeiten, die Punkte eines und desselben Meridian-Halbkreises gleiche Tageszeiten. Ferner müssen Nebenwohner zwar gleiche Jahres-, aber entgegengesetzte Tageszeiten, Gegenwohner gleiche Tages-, doch entgegengesetzte Jahreszeiten haben. Bei Antipoden endlich können weder die einen, noch die anderen gleichzeitig mit einander übereinstimmen.

§. 34. Klimata.

Die verschiedenartige Vertheilung der Wärme und der Jahreszeiten, so wie die damit übereinstimmende Vertheilung des Sonnenlichts in den verschiedenen Erdgegenden bedingt ihr mathematisches oder geographisches Klima, und man unterscheidet nach den Zonen heißes oder tropisches, gemäßigtes und kaltes Klima. Da indeß diese Eintheilung zu allgemein ist, so kann man sich einer alten, freilich in anderer Absicht gemachten Eintheilung der Erd-Oberfläche bedienen, um eine speziellere Einsicht in die Wärme-Vertheilung nach der geographischen Breite zu erlangen. Da nämlich die Erwärmungs-Differenzen gleicher Parallelen vom Äquator nach den Polen hin in demselben Maaße wachsen, als die Unterschiede der Tageslängen, so erhält man durch Parallelen, welche vom Äquator bis zu den Polarkreisen das halbstündige Zunehmen des längsten Tages bezeichnen, Klimagürtel, welche zugleich das Wachsen der Erwärmungs-Differenzen verschiedener Jahreszeiten genauer bezeichnen, und da der längste Tag vom Äquator bis zu den Polarkreisen von 12 bis 24 Stunden zunimmt, so muß es auf je der Halbkugel 24 solcher mathematischen Klimagürtel geben. Da ferner jenseit der Polarkreise das Zunehmen der längsten Tage nach ungleich geringeren Breiten-Unterschieden erfolgt, so erhält man, durch die, das monatweise Wachsen der längsten Tage bezeichnenden Parallelen, noch 6 andere Klimagürtel auf jeder Halbkugel, im Ganzen also 60 Zonen, von denen je zwei und zwei in ihrer Breiten-Ausdehnung und ihren Erscheinungen gleich seyn, und die vom Äquator nach den Polen hin allmählig schmaler werden müssen (vergl. §. 25).

Fünf-

Fünftes Kapitel.
Von der Zeitrechnung.

§. 35. Zeitmaaße.

Die Lehre von der Zeitrechnung gehört nur insoweit hieher, als sie von geographischen Verhältnissen abhängig ist, weshalb auch alles Historische und Kosmologische nur flüchtig berührt werden kann.

Unsere Haupt-Zeitmaaße sind der Tag, die Woche, der Monat und das Jahr. — Die Dauer eines Tages wird, wie bekannt, durch den Zeitraum bestimmt, den die Erde zur einmaligen Umdrehung um ihre Axe bedarf, und der Eintheilung desselben in Stunden ꝛc. ist schon oben gedacht worden. — Sieben Tage bilden bekanntlich eine Woche. — Die Eintheilung des Jahres in Monate scheint von dem Umlauf des Mondes um die Erde entnommen zu seyn. — Die Dauer des Jahres wird durch die Vollendung der Bewegung der Erde um die Sonne bestimmt.

Da der Umlauf der Erde um die Sonne, des Mondes um die Erde, der Erde um ihre Axe als von verschiedenen Anfangspunkten beginnend gedacht werden kann, so muß es auch verschiedene Jahre, Monate und Tage geben.

§. 36. Der Tag.

Man unterscheidet zunächst den Sternen- von dem wahren oder Sonnentage. Die Dauer dieses letzteren wird bekanntlich durch die Zeit bedingt, welche zwischen zweien Kulminationen der Sonne vergeht; die des ersteren aber durch die zweimalige Kulmination eines und desselben Sternes. Der Sternentag ist etwas kürzer als der Sonnentag, wird jedoch wie dieser in 24 Stunden, die Stunde in 60 Minuten, die Minute in 60 Sekunden eingetheilt, und wegen seiner gleichförmigen Dauer gemeiniglich bei astronomischen Zeitbestimmungen zum Grunde gelegt.

Der Sonnentag wird auch bürgerlicher und astronomischer Tag genannt, je nachdem man die Stunden von dem mitternächtlichen oder mittäglichen Durchgange der Sonne durch den Meridian zu zählen anhebt. Außerdem

unterscheidet man den **mittleren Tag**, d. i. $\frac{1}{365,24223}$ eines Erd-Umlaufs um die Sonne von einem Frühlings-Äquinoctium bis zum anderen. Dieser Zeitabschnitt ist es, den eine vollkommen richtig gehende Uhr in 24 Stunden anzeigt, indem sie im Vergleich mit den Stunden des Sonnentages, welche von den Sonnenuhren gezeigt werden, abwechselnd vor- oder nachgeht, nach dem Verlauf eines Jahres aber wieder mit der wahren Zeit übereinstimmt.

§. 37. Die Woche.

Die Eintheilung der Zeit in Abschnitte von sieben Tagen ist fast bei allen Völkern älterer und neuerer Zeit im Gebrauch und die älteste von allen, da sie, nach unseren heiligen Urkunden, durch die Weltschöpfung eingesetzt ist. Sie findet sich und fand sich jedoch auch bei Völkern, denen die heilige Schrift unbekannt und die Tradition von der Schöpfung verloren gegangen war, weshalb man versucht ist, ihr einen kosmischen Grund unterzulegen, indem man sie mit gewissen Abschnitten im Umlauf des Mondes um die Erde in Verbindung bringt.

§. 38. Der Monat.

Die Dauer unseres bürgerlichen Monats stimmt mit dem Zeitabschnitt, in welchem der Mond die Erde einmal umkreiset, nicht überein, denn unsere Monate haben, mit Ausnahme des Februars, bekanntlich 30 oder 31 Tage, und der Mond vollendet seine Bewegung um die Erde in 29,53059 Tagen. Dennoch scheint die Eintheilung des Jahres in Monate von jener Bewegung des Mondes entnommen zu seyn, da die Völker des Alterthums, namentlich die Griechen, nach Monaten rechneten, welche in ihrer Dauer mit den Mond-Umläufen übereinstimmten, so daß ein aus 12 Mond-Umläufen bestehendes Jahr — ein Mondjahr — gegen das wahre oder Sonnenjahr zu kurz wurde, wodurch sie, um den entstandenen Fehler auszugleichen, genöthigt waren, ihr Jahr abwechselnd aus 12 oder 13 Monaten bestehen zu lassen. Die Türken rechnen noch heute nach Mondjahren zu 354 Tagen, weshalb ihre Chronologie nach längerer Zeit nothwendig nicht nur von der Zeitrechnung der

anderen Völker bedeutend abweichen mußte, sondern auch bald nicht mehr mit den durch den Umlauf der Erde um die Sonne erzeugten Erscheinungen in Übereinstimmung bleiben konnte.

§. 39. Das Jahr.

Je nachdem man den Anfang und das Ende eines Erd-Umlaufs um die Sonne nach verschiedenen Punkten in ihrer Bahn bestimmt, unterscheidet man das tropische, siderische und anomalistische Jahr, deren Dauer nicht genau übereinstimmt. Das tropische, nach welchem wir rechnen, ist der Zeitabschnitt, welchen die Erde braucht, um vom Frühlings-Äquinoctial-Punkte aus dahin zurückzukehren, ein Zeitabschnitt von 365 Tagen, 5 Stunden, 48 Minuten und 48 Sekunden.

Erst durch die Vervollkommnung der Astronomie ist es gelungen, diese Dauer des tropischen Jahres mit genügender Schärfe zu bestimmen. Die alten Ägypter und Perser zählten nur 365 Tage (Nabonassarsches Jahr), weshalb sie alle vier Jahre um einen Tag, alle 365 Jahre aber um ein ganzes Jahr in der Zeitrechnung voraus seyn mußten. Richtiger war die Chronologie der Inder, welche drei Jahre hindurch 365 und jedes vierte Jahr 366 Tage zählten. Durch Julius Cäsar wurde diese Zeitrechnung in allen Theilen der kultivirten Welt allgemein, und der nach derselben verfaßte, sogenannte Julianische Kalender ist bis auf die neuere Zeit gültig geblieben. Indeß sieht man leicht ein, daß er nicht ganz fehlerfrei ist, weil seiner Einrichtung die um 11′ und 12″ zu große Jahres-Dauer von 365 Tagen und 6 Stunden zum Grunde lag. Dieser für kurze Zeiträume allerdings geringfügige Fehler mußte jedoch nach vier Jahrhunderten bereits einen Überschuß von mehr als drei Tagen ergeben, weshalb Pabst Gregor XIII bekanntlich den sogenannten verbesserten oder Gregorianischen Kalender einführte, und im Jahre 1582, durch Auslassung von 10 Tagen, den bereits vorhandenen Fehler in der Zeitrechnung wegschaffte. Nach diesem neuen Kalender (Kalender neuen Styls) bleibt zwar auch ferner das vierte Jahr gemeiniglich

ein Schaltjahr von 366 Tagen, doch wird, um den obigen Fehler zu vermeiden, das erste Jahr von drei aufeinanderfolgenden Jahrhunderten, abweichend vom alten Styl, zum Gemeinjahr, und nur das erste Jahr des vierten bleibt ein Schaltjahr, wodurch nur ein so kleiner Fehler übrig bleibt, daß er erst nach 3550 Jahren einen vollen Tag ausmachen würde. — Bekanntlich hat man in allen nicht-katholischen Ländern lange gezögert, diesen neuen Kalender einzuführen; gegenwärtig beharren nur noch Russen und Griechen bei dem Julianischen, der das Jahr 1800 um 12 Tage früher anfing, als jener: eine Differenz, welche für das ganze neunzehnte Jahrhundert konstant bleiben muß.

Sechstes Kapitel.

Vom Monde und den Finsternissen.

§. 40. Der Mond.

Der Mond ist der Trabant der Erde, und umkreiset sie während ihrer jährlichen Bahn um die Sonne; er führt daher gleichzeitig zwei Bewegungen aus, weshalb sie zusammengesetzter und verhältnißmäßig schneller seyn müssen, als die der Erde. Den einmaligen Umlauf um die letztere theilt man nach den vier Hauptgestalten oder Phasen, in welchen er unserem Auge erscheint, so wie nach den vier Hauptstellungen, welche er in Bezug auf Sonne und Erde einnimmt, in vier fast gleiche Zeitabschnitte.

Der Mond ist, wie die Erde, ein kugelförmiger, an sich dunkler Körper, und wird, wie sie, von der Sonne erleuchtet. Während seines einmaligen Umlaufs um die Erde kehrt er derselben bald seine erleuchtete Hälfte ganz oder theilweise, und bald seine unbeschienene Kugelhälfte zu. — In diesem letzteren Falle nennt man ihn Neumond; dann scheint er mit der Sonne zugleich im Osten auf- und im Westen unterzugehen, und deshalb sagt man dann von ihm, er befinde sich in der Konjunktion. So lange er diese Stellung beibehält, ist er uns nicht sichtbar. Einige Zeit darauf

aber erblicken wir ihn gegen Abend am westlichen Himmel, nachdem er Mittags (wegen des blendenden Sonnenlichtes meist unsichtbar) aufgegangen war, und zwar in Gestalt eines schmalen, sichelförmigen Lichtstreifens, den man das erste Viertel nennt. Hierauf wird dieser Lichtstreifen täglich breiter und der Aufgang des Mondes erfolgt täglich immer später, bis uns endlich die ganze erleuchtete Mond-Halbkugel sichtbar wird, und bis Mondes-Aufgang und Sonnen-Untergang gleichzeitig statt finden. Alsdann nennt man ihn Vollmond und seine um 180° von der Sonne verschiedene Stellung am Himmel die Opposition. Alsdann bleibt die erleuchtete Mondscheibe die ganze von ihr erhellte Nacht hindurch über dem Horizont, kulminirt um Mitternacht, und geht bei Sonnenaufgang unter. Seine vierte Phase heißt das letzte Viertel; sie zeigt sich, nachdem der erleuchtete Theil der Mondscheibe täglich weniger sichtbar geworden, dann, wann der Mond erst um Mitternacht aufgeht, zur Zeit des Sonnenaufgangs kulminirt, und Mittags untergeht. Ist nun zum zweitenmale Neumond, dann hat der Trabant seinen einmaligen (synodischen) Umlauf um die Erde vollendet; er bedarf dazu 29 Tage, 12 Stunden, 44 Minuten und 3 Sekunden; zwischen den verschiedenen Phasen liegen daher Zeitabschnitte von 7 Tagen und einigen Stunden.

Das erste und letzte Viertel werden die Quadraturen genannt, weil der Mond alsdann um einen Quadranten früher oder später kulminirt, als die Sonne; Opposition und Konjunktion des Mondes heißen zusammen die Syzygien.

§. 41. Mond- und Sonnenfinsterniß.

Denkt man sich eine grade Linie von der Sonne nach der Erde gezogen, und über die letztere hinaus verlängert, so steht der Mond zur Zeit der Syzygien gemeiniglich in der Nähe dieser Linie oder in ihrer Verlängerung, so daß Mond und Erde gleichzeitig von der Sonne beleuchtet bleiben. Es kann aber auch, nach den in der Astronomie zur Sprache kommenden Gesetzen des Mond-Umlaufs, der Fall eintreten, daß der Mond in jenen Zeitpunkten nicht blos in

der Nähe jener Linie oder ihrer Verlängerung, sondern in ihr selbst steht, und zwar zur Zeit der Konjunktion zwischen Erde und Sonne, zur Zeit der Opposition in der Verlängerung ihrer Verbindungslinie. Alsdann entstehen die Finsternisse.

Befindet sich nämlich der Mond zwischen Erde und Sonne, so wirft er seinen Schatten auf einen Theil der Erde, welcher dann nur dämmerungsartig erleuchtet wird, und seine Bewohner erblicken einen Theil der Sonnenscheibe scheinbar von der Mondkugel bedeckt. Dies nennt man uneigentlich eine Sonnenfinsterniß, wiewohl nicht die Sonne, sondern die Erde verfinstert wird.

Steht dagegen der Mond zur Zeit der Opposition in der Verlängerung der Erde und Sonne, so entsteht eine Mondfinsterniß, weil die Erde dann dem Monde die Sonne verdeckt, und ihren Schatten auf ihn wirft *). Eine Mondfinsterniß ist total oder partial, je nachdem sich der Mittelpunkt des Mondes genau in der Verlängerung einer den Sonnen- und Erdmittelpunkt verbindenden Linie befindet oder nicht. Dasselbe gilt von der Sonnenfinsterniß, doch kann solche niemals total, sondern nur ringförmig seyn, weil der scheinbare Durchmesser der Mondscheibe bedeutend kleiner, als der der Sonne ist.

Eine Mondfinsterniß kann, nach dem Vorigen, nur zur Zeit des Vollmondes, eine Sonnenfinsterniß nur beim Neumonde statt finden.

Zweiter Abschnitt.

Allgemeine Physik der Erde.

Vorbemerkung.

Die physische Erdkunde zerfällt, nach den drei Haupt-Bestandtheilen des Planeten, in die Beschreibung des Luft-

---

*) Dieser Schatten erscheint alsdann immer kreisförmig, was man ebenfalls als einen Beweis für die Kugelgestalt der Erde ansehen kann.

meers, des Ozeans und der Oberfläche des festen Landes. Gewöhnlich, aber mit Unrecht, treten die beiden ersten so sehr in den Hintergrund, daß daraus bei Unkundigen die falsche Vorstellung entsteht, die flüssigen Bestandtheile der Erde, namentlich die Luft, seyen eigentlich etwas der Erde Fremdes, nicht zu ihr Gehöriges; wenigstens bleibt auf solche Weise der Gedanke ungeweckt, daß die Fluida, als Theile des Erdkörpers, denselben Grundgesetzen unterworfen sind, wie die starren Bestandtheile, und daß diese Grundgesetze in ihren Wirkungen durch die Natur der flüssigen Körper nur modifizirt, keinesweges aber beschränkt oder gar aufgehoben werden.

Die Physik der Erde oder der natürliche Zustand des Planeten ist aber von gewissen Naturgesetzen abhängig, die man in ihren Haupt-Resultaten erkannt haben muß, bevor man im Stande ist, die Erscheinungen, welche wir in der Luft, dem Ozean, auf dem Lande wahrnehmen, in ihrem Zusammenhange und ihrer gegenseitigen Bedingung und Wechselwirkung zu begreifen.

Diese Naturgesetze wurden zum Theil, so weit sie nämlich kosmischer Art sind, bereits im vorigen Abschnitte entwickelt, zum Theil jedoch erhalten sie durch ihre Anwendung auf die Materien des Erdkörpers ein bestimmt terrestrisches Gepräge. Die *ausführliche* Entwickelung dieser letzteren gehört in das Gebiet der Naturwissenschaften im engeren Sinne. In dem Folgenden sind nur diejenigen ihrer Haupt-Resultate, welche auf geographische Verhältnisse Einfluß haben, dargelegt worden.

Auf diese allgemeinen Naturgesetze folgt die Betrachtung der Atmosphäre, des Weltmeers, des Festlandes, als der drei Hauptformen, in welchen die Materie des Erdkörpers erscheint. Die Beschreibung des Festlandes in orographischer, hydrographischer, klimatischer Beziehung erheischt natürlich die größte Ausführlichkeit.

Erstes Kapitel.
Elemente und Kräfte.

§. 1. Elemente.

Die Erde besteht aus einfachen und zusammengesetzten Stoffen. Einfache Stoffe, Grund-, Urstoffe oder Elemente sind solche, deren verschiedenartige Verbindung alle Körper und Gegenstände bildet, die sich selbst aber nicht mehr in unterscheidbare Bestandtheile zerlegen lassen; man zählt deren gegen sechzig.

Erde, Wasser, Luft und Feuer, welche gewöhnlich die vier Elemente genannt werden, sind indeß keine einfachen Stoffe; sie galten nur so lange dafür, als man sie nicht in ihre Grundstoffe zu zerlegen vermochte.

§. 2. Gemisch, — Gemenge.

Sind diese Urstoffe in einem Körper so eng und innig vereinigt, daß sie, in einander aufgehend, ein scheinbar neues Element bilden, und daß sie sich nur durch die künstlichen Mittel, welche eine besondere Wissenschaft, die Chemie, an die Hand gibt, und die man deshalb chemische nennt, trennen und sondern lassen: so nennt man ihn einen gemischten Körper, und die Zusammensetzung selbst ein Gemisch.

Ist die Verbindung aber von der Art, daß die Bestandtheile in ihren verschiedenen Eigenthümlichkeiten erkennbar neben einander bleiben, so heißt sie ein Gemenge *).

Die Erde besteht aus einem solchen Gemenge von festen und flüssigen Körpern, welche aber keineswegs Urstoffe sind, denn Luft uud Wasser bestehen aus Gemischen verschiedener Art, nicht minder die festen Bestandtheile, die Erden, Steine und Metalle an sich, welche nur in ihrer Zusammenfügung als das Gemenge erscheinen, welches wir unter der Kollektiv-Benennung „Land" zusammenfassen.

§. 3. Anziehungskraft.

Alle Theile der Erde und alle Körper auf ihr haben das Bestreben, sich dem Mittelpunkte der Erdkugel möglichst

*) Durch nahe liegende Beispiele zu erläutern!

zu nähern. Dies Streben nimmt zu mit der größeren Annäherung an diesen Mittelpunkt. Wir nennen die Kraft, welche diese Erscheinung bewirkt, Anziehungskraft, Schwerkraft, Gravitation. In ihr liegt der Grund, warum die Rotation der Erde, ungeachtet der großen Schnelligkeit, mit welcher sie geschiht, für uns unwahrnehmbar bleibt, warum dessen ungeachtet Alles an der Stelle haften bleibt, an welcher es sich befindet, warum die Körper fallen, wenn sie nicht unterstützt sind, u. s. w.

Die Anziehungskraft wirkt auf diejenigen Körper am stärksten, deren Theile am festesten und engsten mit einander verbunden sind, die am dichtesten sind. Man sagt daher, dieser, jener Körper sey schwerer oder leichter als ein anderer, wenn er dichter oder lockerer und daher der Anziehungskraft mehr oder weniger unterworfen ist, als dieser. Aus demselben Grunde verdrängt auch der schwerere Körper den leichteren aus seiner dem Mittelpunkte der Erde näheren Lage, wenn nicht besondere Umstände es verhindern, unter denen das Beharren der festen Bestandtheile der Erde in der ihnen eigenthümlichen Form und an dem von ihnen einmal eingenommenen Orte der wichtigste ist.

Diese trockenen, festen Bestandtheile, das Land oder die Erde im engeren Sinne, sind größtentheils dichter, folglich auch schwerer, als die flüssigen; eben deshalb bilden sie den Kern des Erdkörpers, und eben deshalb wäre auch anzunehmen, daß die Dichtigkeit seiner Theile mit der zunehmenden Annäherung an den Erd-Mittelpunkt wachse, so daß die äußere Rinde der Erdkugel am lockersten sey, wiewohl die tägliche Erfahrung, in Folge jenes Beharrens der festen Körper nach Form und Ort, zeigt, daß hiebei an vollkommene Regelmäßigkeit nicht gedacht werden darf.

Der tropfbar flüssige Bestandtheil der Erde, das Wasser, ist dichter, folglich schwerer, als die Luft. Vermöge dieser Eigenschaft und in Folge seiner flüssigen Natur ist es geneigt und geeignet, diejenigen Theile der festen Erdrinde zu bedecken, welche dem Erd-Mittelpunkte am nächsten sind, so wie diejenigen Räume des Erd-Innern auszufüllen, welche

aus der vorerwähnten Ursache nicht von den festen Bestandtheilen eingenommen werden, sofern solches nicht von der besonderen Lage und Natur des festen Erdreichs verhindert wird.

Die Luft, leichter, aber auch elastischer als Wasser und Land, füllt eben deshalb nur diejenigen, aber auch alle diejenigen Räume des Innern der Erde, welche jene Körper nicht einnehmen; sie bildet eben deswegen nur die äußerste Hülle der Erdkugel, welche man den Luftkreis nennt (vergl. Abth. I, Abschn. 2, §. 5).

Denkt man sich aber einen Urzustand des Erdkörpers, in welchem die Stoffe, aus denen er besteht, noch ungeschieden eine einzige chaotische Masse bildeten, so mußten sich, nach dem Gesetze der Gravitation, die schwersten Materien zunächst um den Mittelpunkt zusammenballen, die minder schweren diesen festen Kern auf allen Seiten gleichmäßig umgeben, die leichtesten, die flüssigen Bestandtheile, je nach ihrer Dichtigkeit, in größerem oder geringerem Abstande vom Mittelpunkte, das Ganze gleichmäßig umfluthen. Danach konnte der feste Erdkern weder Wasser noch Luft in sich schließen; beide mußten ihn vielmehr als zwei verschiedene, in sich getrennte Hüllen umgeben. Wir wissen nicht, ob jemals ein ähnlicher Zustand da gewesen, aber wäre dies der Fall, dann müßte man zugleich große, unbekannte Revolutionen annehmen, welche diese ursprünglich regelmäßige Anordnung des Festen und Flüssigen vernichtet, und die gegenwärtige Vertheilung herbeigeführt hätten.

Von solchsen gewaltsamen und allgemeinen Umwälzungen des Erdkörpers geben nicht allein unsere heiligen Urkunden und die Traditionen aller Völker, sondern auch zahlreiche, sehr wunderbare geologische Erscheinungen Zeugniß; auch gehen noch täglich unter unseren Augen Veränderungen im Innern und auf der Rinde unseres Planeten, zum Theil auf gewaltsame, zum Theil auf sehr allmählige, gesetzmäßige Weise, vor, welche uns deutliche Fingerzeige über die unbekannten Perioden seiner Geschichte geben. Von diesen Veränderungen ist im folgenden vierten Kapitel dieses Abschnitts die Rede.

§. 4. Von der Wärme.

Die Gravitation ist die eine, die Wärme die andere Kraft, welche alle natürlichen Erscheinungen auf der Erde, so wie die Veränderungen ihrer Oberfläche, deren Zeugen wir sind, verursacht.

Die Wärme ist ein Produkt des Sonnenlichts (Vergl. Abth. II, Abschn. 1, §. 30) und der den Körpern beiwohnenden Eigenschaft, unter der Einwirkung der Lichtstrahlen einen Zustand anzunehmen, den wir warm nennen.

Der Wärmegrad, welchen ein Körper hat, wird seine Temperatur genannnt; wird er wärmer, als er bisher war, so sagt man, seine Temperatur steigt, sie erhöht sich; im umgekehrten Falle, sie vermindert sich, wird niedriger, fällt. Je dichter ein Körper ist, desto mehr erhöht sich im Allgemeinen seine Temperatur im Sonnenlichte. Dazu kömmt, daß Luft und Wasser mehr oder minder durchsichtige Körper sind, daher nach Maaßgabe ihrer eigenthümlichen Dichtigkeit die Lichtstrahlen durchlassen, d. h. nicht auffangen und verschlucken, wogegen sie von den festen Körpern, je nach der Beschaffenheit und Färbung ihrer Oberfläche, ganz oder doch fast ganz absorbirt werden. Deshalb erhitzen sich Luft und Wasser unter der Einwirkung des Sonnenlichts in geringerem Grad, als das Land, und Körper von dunkler Farbe und rauher Oberfläche stärker, als helle und glatte.

Der auf diese Weise in den Körpern durch das Licht erregte Wärmegrad bleibt nicht konstant bei ihnen, sondern entweicht, indem er sich benachbarten, weniger stark erwärmten Körpern so lange mittheilt, als ihre Temperaturen verschieden sind; daher sinkt ihre Temperatur, sobald die auf diese Weise stattfindende Wärmeentziehung, Strahlung oder Ausstrahlung genannt, mit der Wärmeerzeugung nicht gleichen Schritt hält, oder sobald die wärmeerregende Ursache aus Umständen geringer wirkt oder ganz aufhört. Dies Ausstrahlungsvermögen der Körper steht mit ihrer Erwärmungsfähigkeit in gradem Verhältniß; je rascher und stärker sich daher ein Körper im Sonnenlichte erhitzt, desto mehr Wärme strahlt

er zugleich aus, desto schneller gibt er sie an andere minder erwärmte Körper ab. Daher erwärmen sich nicht nur, alle übrigen Verhältnisse gleich gesetzt, die festen Bestandtheile der Erde und dunkelgefärbte Körper mit rauher Oberfläche stärker, als das Wasser und die Luft, als helle und glatte Körper, sondern sie geben die empfangene Wärme auch rascher und in höherem Maaße ab, erkalten deswegen schneller, als diese, sobald die wärmeerzeugende Ursache aufhört, oder in geringerem Grade wirkt. Deshalb ist die Nacht- und Tages-, Winter- und Sommer-Temperatur der Meeresfläche gleichmäßiger, als die des Festlandes. Daraus erklären sich eine Menge von Erscheinungen, von denen weiter unten die Rede seyn wird.

Indeß wird die Wärme eines Körpers dem anderen nicht blos durch Ausstrahlung mitgetheilt, sondern die Herstellung des Gleichgewichts ihrer Temperaturen wird auch durch ihr Leitungsvermögen bedingt. Darunter versteht man die von der Beschaffenheit ihrer Oberfläche unabhängige, aber von der Art ihrer Substanz bedingte Fähigkeit der Körper, anderen, mit ihnen in unmittelbarer Berührung stehenden Wärme mitzutheilen oder von ihnen zu empfangen. Je nachdem sie nun längere oder kürzere Zeit dazu bedürfen, oder mit anderen Worten, je nachdem sie längere oder kürzere Zeit gebrauchen, um zu erkalten oder sich zu erwärmen, sagt man, sie seyen schlechte oder gute Leiter *). Auch in dieser Beziehung ist die Temperatur des Wassers einem minder schnellen Wechsel unterworfen, als die des besseren Leiters, des Landes; die Luft aber ist der schlechteste Wärmeleiter, den wir kennen.

§. 5. Ausdehnung der Körper durch die Wärme.

Dagegen besitzt diese letztere und ebenso der tropfbarflüssige Bestandtheil der Erde, das Wasser, eine andere für die Fortpflanzung der Wärme und Ausgleichung der Temperaturen wichtige Eigenschaft; dies ist die den flüssigen Körpern beiwohnende sogenannte fortführende Kraft. Die

---

*) Durch nahe liegende Beispiele zu erläutern!

Wärme hat nämlich die Eigenschaft alle Körper auszudehnen, und zwar ist diese Ausdehnung bei luftförmigen und tropfbaren bedeutender, als bei starrren. Außerdem hängt die größere oder geringere Ausdehnung von dem Grade der Erwärmung ab. — Da nun ferner die Theile flüssiger Körper unter einander frei beweglich sind, so entfernen sich erwärmte, folglich ausgedehnte und somit leichter gewordene Lufttheilchen weiter vom Erdmittelpunkte, als vorher, indem sie kälteren, weniger ausgedehnten und darum schwereren Theilchen Platz machen (§. 3), die ihnen indeß, dauert die Wärmeerregung an derselben Stelle fort, bald folgen u. s. w. Auf diese Weise entsteht eine Art von Kreislauf, mittelst dessen die Wärme durch die Luft und das Wasser fortgeführt wird. Wären aber diese Fluida gute Leiter, so würde die oben erwähnte Erscheinung nicht statt finden können, indem dann die Erwärmung einzelner Theilchen sofort durch Leitung ausgeglichen werden würde.

Da ein erwärmter und daher ausgedehnter Körper einen kleineren Raum einnimmt, sobald der empfangene Wärmegrad von ihm weicht, d. h. sobald er kälter wird, so sagt man, die Kälte ziehe die Körper zusammen.

Auf keinen der drei Hauptbestandtheile der Erde üben Wärme und Kälte einen so sichtbaren Einfluß aus, als auf das Wasser, da seine tropfbar-flüssige Substanz dadurch sowohl in einen luftförmigen als in einen festen Körper verwandelt werden kann.

Wenn nämlich die Wärme auf das Wasser wirkt, so dehnt sie einzelne Theilchen desselben, bei einer gewissen Temperatur, in dem Grade aus, daß sie leichter werden, als die Luft, daher sie (§. 3) von dieser aus ihrem, dem Erdmittelpunkte näher liegenden Raume verdrängt, oder mit anderen Worten, von der Luft aufgehoben werden. Diese von der Luft getragenen Wassertheilchen nennt man Dünste oder Dämpfe, und den ganzen Vorgang Verdunstung oder Verdampfung.

Bei einer anderen, sehr niedrigen Temperatur wird es dagegen so sehr zusammengezogen und verdichtet, daß es sich

in einen festen Körper, in Eis verwandelt, dann sagt man, es gefriert. Das gefrorene Wasser stellt sich, je nachdem es vorher in dunstförmigem oder tropfbar-flüssigem Zustande war, als Schnee und Hagel oder als Eisfläche dar. Verwandelt es sich, vermöge einer ihm mitgetheilten höheren Temperatur, wieder in den tropfbar-flüssigen Zustand zurück, so sagt man, es thaut.

§. 6. Das Thermometer.

Auf den im vorigen §. angeführten Erfahrungssatz, daß alle Körper, tropfbare und luftförmige aber mehr als starre, durch die Wärme ausgedehnt werden, gründet sich bekanntlich die Einrichtung eines Instruments, welches man Thermometer oder Wärmemesser nennt, weil mittelst desselben die Temperatur der Luft und aller andern Körper gemessen werden kann.

Indem man nämlich eine hohle Glaskugel, an welche eine grade, enge, überall gleich weite Glasröhre angeschmolzen ist, mit irgend einer ihren Zustand möglichst wenig verändernden Flüssigkeit, mit Luft, Weingeist oder Quecksilber füllt, erhält man durch die größere oder geringere Ausdehnung des Fluidums in der genannten Röhre einen Maaßstab für die größere oder geringere Erwärmung der Körper. Um nun zu wissen, ob die Ausdehnung des gewöhnlich angewandten Quecksilbers oder Weingeistes in den Röhren verschiedener Thermometer gleichen Werth habe, bedurfte es der Bestimmung fester Anhaltpunkte. Diese erhielt man, indem man bemerkte, daß das Quecksilber, sowohl beim Eintauchen der Kugel in schmelzendes Eis als in siedendes Wasser, immer bis zu denselben Punkten in der Röhre sich ausdehnte. Den Zwischenraum zwischen diesen beiden unveränderlichen Punkten, dem Eis- und Siedepunkte, theilte man nun in gleiche Theile, Grade genannt, und übertrug dieselbe Skala auch auf die unter dem Eis- und über dem Siedepunkte befindlichen Theile der Röhre. Somit war man im Stande die Temperatur der Luft an verschiedenen Orten und zu verschiedenen Zeiten, so wie die Temperatur aller übrigen Körper genau anzugeben, indem man den Unterschied zwischen den Wärmegraden der

Körper und den fixen Punkten des Thermometers bestimmte Nach der Anzahl der Theile, in die man den Raum zwischen dem Eis- und Siedepunkte getheilt hat, unterscheidet man achtzigtheilige und hunderttheilige Thermometer; jene heißen nach ihrem Urheber Reaumur, diese nach Celsius oder Centesimal-Thermometer. Ein Grad der Centesimal-Skala verhält sich daher zu 1° Reaumur = 4 : 5, oder 5° C = 4° R. — Eine dritte Gattung von Thermometern, die nach ihrem Erfinder Fahrenheit benannt wird, geht von einem anderen festen Punkte, nämlich von demjenigen aus, wo das Quecksilber durch künstlich erzeugte Kälte gefriert, und theilt den Raum von diesem bis zum Siedepunkt des Wassers in 212 Grade ein, von denen 32 unter, 180° über dem Eispunkte des Wassers liegen. Auf diese Weise sind 32° F = 0° C oder R, und es verhält sich 1° F : 1° C : 1° R = 9 : 5 : 4 oder 9° F = 5° C = 4° R. — Außer diesen drei gebräuchlichsten Thermometer-Skalen hat man noch die Delisle'sche, welche zwischen dem Eis- und Siedepunkt des Wassers 150° angibt, und vom letzteren zu zählen anhebt.

Zweites Kapitel.
Atmosphärographie.

§. 7. Von den Bestandtheilen der Luft.

Die Luft ist, wie schon oben bemerkt worden, kein einfacher Körper, kein Elementar-Stoff, sondern aus mehreren Bestandtheilen, Gasarten genannt, zusammengesetzt, gemischt, deren Mischungs-Verhältniß und Zerlegung der Physik und Chemie angehören. Wir bemerken nur, daß die Mischung der verschiedenen Gase in der atmosphärischen Luft wahrscheinlich überall ganz gleichartig ist, wiewohl sie durch Beimischung fremder, gasartiger Bestandtheile hie und da eine abweichende Beschaffenheit annehmen kann. Das Gedeihen aller lebenden Wesen auf der Erde ist aber durch das normale Mischungs-Verhältniß in gewissem Grade wesentlich bedingt, und die Luft ist daher, auch in dieser Beziehung, ein nothwendiger Bestandtheil des Erdkörpers.

§. 8. Luftkreis.

Die Luft hat, als elastisch-flüssiger Körper, das Bestreben und die Fähigkeit, sich allseitig möglichst auszudehnen. Diese ihre Expansiv-Kraft wird einerseits durch das Daseyn der festen und tropfbar-flüssigen Bestandtheile der Erde, andererseits durch die Wirkung des Gravitations-Gesetzes begrenzt. Die Höhe des Luftkreises ist daher ein Produkt des Expansiv-Vermögens der Luft und der allgemeinen Schwerkraft, und danach hat man eben die Entfernung der äußersten Luftschichten von der Oberfläche des festen Erdkernes zu 8 bis 10 Meilen berechnet.

Aus demselben Grunde kann auch der Luftkreis keine genau kugelförmige, er muß vielmehr eine dem festen Kern der Erde entsprechende sphäroidische Gestalt haben, und über den Polgegenden etwas niedriger seyn, als über dem Äquator.

Die Luft ist daher kein dem Weltraume überhaupt, sondern ein der Erde wesentlich angehöriger Körper. Die kugelartige Hülle des Luftkreises ist daher auch der Bewegungen des festen Erdkernes theilhaftig; ihr ist, wie jedem anderen terrestrischen Körper, die doppelte Schwungkraft der Erdkugel mitgetheilt worden, denn der Luftkreis schwingt sich mit dieser um die Sonne, und rotirt wie der feste Kern um die Axe, wie von selbst klar wird, wenn man erwägt, mit welcher ungeheuren Geschwindigkeit beide Bewegungen statt finden, mit welcher vernichtenden Schnelligkeit daher die Luft in der entgegengesetzten Richtung über die Erd-Oberfläche hinstürmen müßte, wären ihr nicht dieselben Bewegungen eben so eigenthümlich, als dem festen Kerne. Irrig ist es daher, wenn man, wie noch zuweilen in Lehrbüchern geschiht, gewisse weiter unten erörterte Erscheinungen der Atmosphäre aus einer langsameren oder wohl gar gänzlich fehlenden Rotirung des Luftkreises erklären will.

Nur die unteren Theile des letzteren liegen im Bereiche unseres Wahrnehmungsvermögens, und alle Erscheinungen, die auf die übrigen Bestandtheile des Erdkörpers unmittelbar einwirken, gehen in diesem unteren Theile, dem Dunstkreise, der Atmosphäre im engeren Sinne, vor.

§. 9.

§. 9. Dichtigkeit der Luft.

Je näher die Luft der Erdrinde und dem Mittelpunkte der Erde ist, desto dichter, je weiter davon entfernt, desto dünner ist sie, weil die Gravitation um so inniger auf einen Körper wirkt, je näher derselbe dem Erdmittelpunkte ist; mit anderen Worten, weil durch den Druck der oberen Luftschichten die Dichtigkeit der unteren nothwendig vermehrt werden muß.

Vermöge dieser Verdichtung der unteren Luftschichten schwimmen in ihnen die durch die Wirkung der Wärme aufgehobenen Dünste (vergl. §. 5), und man hat berechnet, daß wenn es in der Erde einen 10 Meilen tiefen, wasserfreien Schacht gäbe, die schwersten Metalle in der auf der Sohle desselben befindlichen Luft schwimmen würden.

§. 10. Das Barometer.

Diese Berechnung gründet sich auf das Gesetz, nach welchem die Dichtigkeit und Schwere der flüssigen Körper mit ihrer Entfernung vom Mittelpunkte der Erde regelmäßig abnimmt, so daß gleich hohe Luftschichten gleiche Dichtigkeit und Schwere und gleich dichte auch eine gleiche Höhe über der Erd-Oberfläche haben müssen. Daß dies Gesetz gewissen Störungen unterworfen ist, kann aber hier füglich außer Betracht gelassen werden. — Ist nun die Entfernung eines Punktes der Erd-Oberfläche vom Erdmittelpunkte oder mit anderen Worten seine absolute Höhe bekannt, so läßt sich die normale Dichtigkeit und Schwere der Luftschicht jenes Punktes durch Rechnung finden. Es gibt aber auch ein Instrument, durch welches dieselbe unmittelbar gemessen werden kann. Man fand nämlich, wenn man eine 30 Zoll lange, an einem Ende zugeschmolzene, mit Quecksilber ganz gefüllte, am andern Ende durch einen Finger verschlossene Glasröhre umkehrte, mit dem offenen Ende in ein größeres Gefäß mit Quecksilber tauchte, und dann die Röhre durch Wegziehen des Fingers öffnete, daß das in der Röhre befindliche Quecksilber nicht ganz in das Gefäß herabfiel, sondern in einer Höhe von etwa 28 Zoll stehen blieb. Dies war die Folge des Drucks, den die Luft auf das im Gefäß enthaltene

Quecksilber ausübte; darum stieg auch das Quecksilber der Röhre bei Vermehrung, es fiel bei Verminderung des atmosphärischen Drucks. Hierauf wurde eine Skala an der Röhre angebracht, nach welcher man die Erhebung der Quecksilbersäule in der Röhre über die Quecksilberfläche in dem damit verbundenen Gefäße nach Zollen und Linien genau angeben kann. Und so erhielt man ein Instrument, welches bekanntlich Barometer oder Luftschweremesser im Allgemeinen, und nach den verschiedenen Vorrichtungen, mit denen man es im Laufe der Zeit und zu verschiedenen Behufen versehen, Gefäß-, Heber-, Doppel-, Reise-Barometer u. s. w. genannt wird.

Durch dies Instrument hat man zugleich ein Mittel gefunden, die absolute Höhe eines Punktes zu bestimmen, indem man mit demselben die Schwere der auf demselben lastenden Luftsäule mißt. — Da nämlich die Oberfläche des Meeres überall gleich weit vom Mittelpunkte der Erde entfernt ist, so muß auch das Quecksilber im Barometer an allen Punkten der Meeresfläche gleich hoch stehen, und in dem Maaße fallen, als man sich über den Meeresspiegel erhebt. Aus den verschiedenen Längen der Quecksilbersäule an verschiedenen Punkten berechnet man nun ihre absolute Höhe mit hinreichender Genauigkeit, wenn man nämlich alle diejenigen Umstände kennt und berücksichtigt, durch welche eine Störung in der progressiven Abnahme der Luft-Dichtigkeit sowohl als in dem regelmäßigen Gange des Barometers hervorgebracht wird. Dahin gehört unter anderen die nicht kugelförmige, sondern sphäroidische Gestalt der Erde und des Luftkreises und die dadurch bedingte ungleiche Höhe der Quecksilbersäule am Meeresspiegel unter verschiedenen Breiten, — die Einwirkung der Temperatur auf das Quecksilber des Barometers, die sogenannten unregelmäßigen und regelmäßigen Schwankungen oder Oscillationen der Quecksilbersäule an einem und demselben Beobachtungsorte u. a. m.

§. 11. Erwärmung der Luft.

Obgleich die Wärme die Luft ausdehnt, d. h. sie dünner macht, und die Kälte sie verdichtet, so sind doch die un-

teren, dichteren Luftschichten wärmer, als die höheren und dünneren; aber Dichtigkeit und Temperaturverschiedenheit der Luftschichten haben in diesem Falle ganz verschiedene Ursachen, weil die Temperatur-Erhöhung der unteren Luftschichten von der größern Erwärmungsfähigkeit der festen Theile der Erde (vergl. §. 4) ausgeht, und von diesen den nächsten Luftschichten mitgetheilt wird.

Aus diesem Grunde vermindert sich also die Temperatur der Luft nach Maaßgabe ihrer Entfernung von der stärker erwärmten Erdrinde, obgleich die erwärmte, untere Luft fortwährend nach oben entweicht und durch die relativ schwereren und darum herabsinkenden, kälteren Luftschichten ersetzt wird.

§. 12. Bewegungen der Atmosphäre.

Wäre die Oberfläche der Erde immer und in gleichem Grade erwärmt, so würde auch die Temperatur der Luft allein von ihrer Höhe abhängig seyn, und gleich hohe Luftschichten würden gleich warm, daher auch gleich dicht, folglich in sich im Gleichgewichte seyn. — Da aber, nach §. 31 des vorigen und nach §. 4 dieses Abschnitts, durch das verschiedene und ungleichmäßige Einfallen der Sonnenstrahlen, so wie durch die verschiedene Wärme-Kapazität der Körper nothwendig eine ungleichmäßige und verschiedenartige Erwärmung der Erd-Oberfläche statt finden und die Atmosphäre eben so nothwendig daran Theil nehmen muß: so folgt, daß die Atmosphäre, in dem Bestreben das durch die ungleichmäßige Erwärmung ihrer Theile verloren gegangene Gleichgewicht wiederherzustellen fortwährend in Bewegung seyn muß.

Denkt man sich zwei benachbarte, ungleich erwärmte Gegenden der Erd-Oberfläche, so wird die Luft über der wärmeren mehr ausgedehnt, als über der kälteren, folglich entsteht über der wärmeren Gegend in den höheren Regionen der Atmosphäre eine wellenartige Hebung des Luftmeeres, die nothwendig ein Abfließen der wärmeren Luftwelle nach den weniger ausgedehnten, daher niedrigeren Regionen über der kälteren Gegend zur Folge haben muß. Dadurch

wird aber der Luftdruck über dieser letzteren nothwendig vergrößert, und es werden daher ihre unteren Schichten nach der Seite ausweichen, daher nach der benachbarten wärmeren Luftgegend hinströmen.

Auf diese Weise entstehen also aus der Temperatur-Differenz zweier Gegenden nothwendig zwei verschiedene Bewegungen der Atmosphäre, und zwar in entgegengesetzten Richtungen, nämlich in den oberen Regionen strömt die wärmere, daher dünnere Luft nach der kälteren, am Boden die kältere, dichtere Luft nach der wärmeren Gegend der Atmosphäre. Doch können auch beide Luftströmungen, die obere und die untere, sehr wohl in einer und derselben Richtung stattfinden, wenn man weniger einfache Grundursachen annimmt.

Nun werden aber, abgesehen von der ungleichmäßigen Vertheilung des Sonnenlichts als Wärme-Quelle, schon durch den vielfältigen Wechsel der Erd-Oberflächen-Formen dergleichen Temperatur-Differenzen mehr oder minder benachbarter Gegenden fortwährend erzeugt, folglich muß auch ein unausgesetztes Hin- und Herwogen des Luftmeers erfolgen.

Diese Bewegungen heißen Winde.

Windstille kann daher nur periodisch über solchen Gegenden der Erde statt finden, welche auf weiten Räumen dieselbe Form und Beschaffenheit der Oberfläche haben, und eine gleichmäßige Einwirkung der Sonnenstrahlen erfahren. Deshalb sind sie auch nur in den Tropengegenden auf hohem Meere oder im Innern weiter und sehr einförmiger Landflächen häufig und von größerer, zuweilen wochenlanger Dauer; in höheren Breiten sind sie seltener, und währen meist nur Stunden, höchstens Tage lang.

§. 13. Eintheilung und Benennung der Winde.

Alle Luftströmungen oder Winde werden nach der Himmelsgegend benannt, aus welcher sie wehen, und man unterscheidet daher Nord-, Ost-, Süd-, West-, N.W.-Winde u. s. w. In manchen Ländern gibt man den aus gewissen Himmelsgegenden blasenden Winden jedoch auch andere, entweder von benachbarten Gebirgen, Ländern, Küsten ꝛc. oder von den ihnen beiwohnenden oder auch nur beigelegten Ei-

genschaften entnommene Namen. — Ferner erhalten die Winde nach dem Grade ihrer Heftigkeit, d. h. nach der Geschwindigkeit, mit welcher die Luftströmung erfolgt, die Bezeichnungen: sanfter, frischer, starker Wind, Sturm, Orkan.

Winde, welche in gewissen Erdgegenden entweder immer aus ein und derselben Himmelsgegend wehen, oder in bestimmten Zeiten ihre Richtung auf ein und dieselbe Weise verändern, nennt man regelmäßige, alle übrigen unregelmäßige Winde.

Solche Winde endlich, welche einen nachtheiligen Einfluß auf Leben und Gesundheit äußern, heißen schädliche, giftige, oder auch Gluthwinde, weil sie immer eine sehr bedeutende Temperatur-Erhöhung herbeiführen.

§. 14. Geschwindigkeit der Luftströmungen.

Die Geschwindigkeit der Winde wird durch die Größe der Temperatur-Differenzen mehr oder minder benachbarter Gegenden bedingt, denn es ist einleuchtend, daß das Streben der Luft nach der Herstellung des Gleichgewichts sich um so lebhafter äußern werde, je mehr das letztere gestört ist. Doch wird die Heftigkeit des Luftstroms durch den Widerstand, welchen er von der Oberfläche der Erde, so wie von Gegenströmungen in benachbarten Luftschichten erleidet, nothwendig vermindert. Stürme sind daher viel seltener, als es die Größe der Temperatur-Differenzen oft erwarten läßt. — Orkane (Tornados, Ouragans, Hurricanes) sind nicht allein durch den Grad der Heftigkeit von Stürmen unterschieden, sondern dadurch, daß die letzteren oft Tage lang aus einer vorherrschenden Richtung blasen, auf weiten Räumen gleichzeitig bemerkt werden, und unter allen Breiten vorkommen, Orkane dagegen plötzliche Richtungsveränderungen zeigen, ja oft aus mehreren Richtungen zugleich kommen, aber meist auf einen kleinen Raum beschränkt und in dieser Gestalt vorzugsweise den Äquinoctial-Gegenden eigenthümlich sind; auch ist die Entstehung der Orkane nicht blos an Temperatur-Differenzen, sondern noch an andere Ursachen geknüpft, deren Entwickelung uns hier indeß zu weit führen würde. — Der gewöhnliche Sprachgebrauch macht

verwerflicherweise keinen Unterschied zwischen Orkanen und heftigen Stürmen.

§. 15. Regelmäßige Winde im Allgemeinen.

Die Regelmäßigkeit der Luftströmungen nimmt von den Tropen- nach den Polar-Gegenden hin ab, und diese Erscheinung erklärt sich leicht, wenn man erwägt, daß die Temperatur der Tropengegenden, wegen des gleichmäßigeren Wechsels von Tag und Nacht und wegen der gleichartigen Wirkung der in allen Jahreszeiten unter großen Winkeln auffallenden Sonnenstrahlen geringeren Schwankungen unterworfen ist, als in höheren Breiten. Aber man hat auch bemerkt, daß die Regelmäßigkeit der Winde auf der südlichen Halbkugel größer sey, als auf der nördlichen, und erklärt dies Phänomen aus der geringeren Abwechselung in der Form und Beschaffenheit der Erd-Oberfläche im Süden des südlichen Wendekreises, wogegen der mannigfaltigere Wechsel von Flächen verschiedener Wärme-Kapazität im Norden des Wendekreises des Krebses auch nothwendig größere Temperatur-Differenzen, folglich auch mannigfaltigere Schwankungen des Luft-Ozeans erzeugen müsse.

Die sogenannten regelmäßigen Winde zerfallen in drei Haupt-Klassen, je nachdem sie entweder das ganze Jahr hindurch vorherrschend aus *einer* oder nach den Jahres- und Tageszeiten aus zwei verschiedenen, einander entgegengesetzten Richtungen wehen. Die Winde der ersten Klasse heißen *Streichwinde*, gewöhnlicher *Passate* (vents alizés), die der zweiten und dritten im Allgemeinen *Wechselwinde*, wiewohl man diese Beziehung speziell auf die nach den Jahreszeiten regelmäßig wechselnden Winde anwendet, die außerdem *Mussons* (monsoons), bei den Alten *etesische Winde*, heißen, und irrthümlich auch wohl Passate genannt werden; die regelmäßig nach den Tageszeiten wechselnden Luftströmungen sind die sogenannten *Land- und Seewinde*.

Aus dem Vorigen ergibt sich, daß das Vorkommen dieser regelmäßigen Winde auf die Äquinoctial- und die den Tropen benachbarten Gegenden der Erde beschränkt ist.

§. 16. Passatwinde.

Sie entstehen aus der verhältnißmäßig stärkeren Erwärmung und daher Verdünnung der Luft über den Tropengegenden, aus welcher Ursache (vergl. §. 12) die kältere und daher dichtere Luft zu beiden Seiten der heißen Zone von N. und S. dieser zuströmt; weil aber die Erde in der Richtung von W. nach O. rotirt, weil ferner, durch die Rotation, die Punkte und Theile der Erd-Oberfläche und des sie umgebenden Luftkreises eine um so größere Geschwindigkeit erhalten, je näher sie dem Äquator liegen: so fehlt den aus N. und S. den Tropen zuströmenden Lüften etwas an der Rotations-Geschwindigkeit der Gegenden, in welche sie gelangen; sie bleiben daher gegen diese zurück, verursachen deshalb für diese eine der Drehung der Erde entgegengesetzte Luftströmung, obgleich sie der Bewegung von W. nach O. ebenfalls (nur langsamer) folgen. Aus dem Gesagten erhellt, daß die aus den Polar- den Tropengegenden in nördlicher und südlicher Richtung zuströmenden Luftmassen um so mehr gegen die rotirende Erde zurückbleiben, je näher sie dem Äquator kommen, daß daher, unter dem letzteren, dem Umschwunge der Erde ganz entgegengesetzte Luftströmungen, also von O. nach W. statt finden, daß ferner im N. und S. des Gleichers, zwischen den Tropen, weniger entgegengesetzte Strömungen, also von N.O. nach S.W. und von SO. nach N.W. erfolgen müssen.

Eine andere Ursache der Passatwinde, welche wahrscheinlich mit der eben entwickelten gleichzeitig wirkt, ist gleichfalls in der Rotation und der ungleichmäßigen Erwärmung der verschiedenen Luftgegenden zu suchen. — Da nämlich die Erde von W. nach O. rotirt, da also der Beleuchtungskreis fortwährend gegen W. vorrückt, und zugleich Erwärmungskreis ist, — so findet auch eine tägliche, allmählige Erwärmung und daher Verdünnung der Luft in westlicher Richtung statt, weshalb die kältere und dichtere östliche Luft sich gegen W. zu der erwärmteren und dünneren hinbewegt, und daher die Strömung von O. gegen W. erzeugt. Weil diese indeß mit den immerwährenden Luftströmungen von den Po-

len nach dem Äquator gleichzeitig und ununterbrochen erfolgt, so entstehen, nördlich und südlich von der Linie, mittlere Windrichtungen aus N.O. und S.O., und nur unter dem Gleicher selbst oder in der Nähe desselben kann eine rein östliche Luftströmung statt finden.

Es darf jedoch keinesweges an eine vollkommene Regelmäßigkeit in der Ausbreitung und Richtung des Passates gedacht werden. Eine solche wäre nur dann möglich, wenn alle Theile der Erd-Oberfläche eine gleiche Wärme-Kapazität hätten und wenn die Sonne gegen die verschiedenen Erdgürtel stets einen und denselben Standpunkt inne behielte. Die Grenzen des Passatwindes verschieben sich daher je nach den Jahreszeiten und der respektiven Lage der Land- und Meeresflächen. Um über diesen Gegenstand Genügendes beibringen zu können, fehlt es noch an hinreichenden Erfahrungen und Beobachtungen; doch scheint festzustehen, daß die Tropen keinesweges die Region der Passate umgrenzen, daß die Gegend des Äquators nicht, wie die Theorie angibt, beständigen Ostwind habe, und der Südwest- eben so wenig als der Nordost-Passat bis zum Äquator reiche, daß die Grenzen und Richtungen der Passate über den Flächen des atlantischen und stillen Ozeans nicht genau übereinstimmen, daß endlich diese Winde über den betreffenden Kontinentalflächen mit weit geringerer Regelmäßigkeit wehen, indem sie durch die abwechselnde Oberflächenform derselben Störungen verschiedener Art erleiden.

Man hat nämlich bemerkt:

1) daß auf dem großen Ozean der Nordost-Passat etwa zwischen 2 und 23° N. B., der Südost-Passat aber zwischen 2 und 21° S. B. wehe;

2) daß im atlantischen Ozean die Grenzen des Nordost-Passats im Mittel zwischen 8 und 28, ja 30° N., die des Südost-Passats aber zwischen 3° N. und 28—29° S. B. liegen;

3) daß auf beiden Ozeanen zwischen den Äquatorial-Grenzen beider Passate eine durch Windstillen und Orkane charakterisirte Zone angenommen werden müsse, da in dieser

die größte Erwärmung, folglich die größte Lebhaftigkeit des aufsteigenden Luftstromes statt zu finden scheint, wodurch die Fortpflanzung der regelmäßigen horizontalen Windrichtungen eine Zeit lang verhindert wird, bis das Gleichgewicht der Luftsäulen in hohem Grade aufgehört hat, worauf die entstandene Differenz mit um so größerer Heftigkeit durch die Tornados wieder ausgeglichen wird;

4) daß die Grenzen der Passate je nach den Jahreszeiten und Halbkugeln im Sommer etwas weiter gegen Norden oder Süden, im Winter umgekehrt fortgerückt werden;

5) daß beide Passate auf beiden Ozeanen erst in einiger Entfernung von ihren Ost-Gestaden zu wehen anfangen, und an den West-Gestaden eine von den obigen Angaben abweichende Richtung und Ausdehnung gewinnen, Beides in Folge der Beschaffenheit der Küsten und der mehr oder minderen absoluten Erhebung der ihnen zunächstliegenden Landflächen;

6) daß sich der Passat über den Kontinenten nur auf weitgedehnten Tiefebenen mit Regelmäßigkeit fortpflanzt, durch Gebirge aber eine veränderte Richtung erhalte;

7) daß endlich diese Luftströmungen über dem Ozean und zwar in der Mitte beider Regionen des Passats die größte Regelmäßigkeit zeigen; doch soll in dieser Beziehung der Nordost- den Südost-Passat übertreffen.

§. 17. Mussons oder etesische Winde.

Im indischen Ozeane fehlt der Nordost-Passat ganz, weil dieses Meer im Norden von breiten Landräumen umschlossen wird, die den nord-polarischen Luftstrom mannigfaltig modifiziren und ablenken. Darum findet sich in diesem Meeresbecken nur der Südost-Passat; im Norden des Äquators aber herrschen Wechselwinde, die durch die verschiedene Wärme-Kapazität der Land- und Meeresflächen, so wie durch den verschiedenen Stand der Sonne im Laufe des Jahres erzeugt werden.

Wenn nämlich einige Zeit nach dem Herbst-Äquinoctium (der nördlichen Halbkugel) die das indische Meer im Norden und Nordosten umgebenden Landflächen durch das

ihnen eigene größere Strahlungs- und Leitungsvermögen (vergl. §. 4) mehr Wärme verloren haben, als die benachbarten Theile des Meeres, so strömt die untere dichtere Luft vom Lande nach dem Meere; es entsteht daher ein Nordostwind im nördlichen Theile des indischen Meeres, der nach den gemachten, mit der Theorie übereinstimmenden Erfahrungen vom Oktober bis gegen Ende März mit großer Regelmäßigkeit weht. Nach der Frühlings-Tag- und Nachtgleiche aber beginnt umgekehrt sich die größere Erwärmungsfähigkeit der Landflächen zu zeigen, es erfolgt daher eine Luftströmung vom Meere nach dem Lande hin oder ein Südwestwind, der nun regelmäßig bis zum Herbst-Äquinoctium weht. Auf diese Weise trifft man also im Norden des Äquators in der einen Hälfte des Jahres den Nordost-, in der anderen den Südwest-Musson, während im Süden des Äquators das ganze Jahr hindurch der gewöhnliche Südost-Passat herrscht. Auf der Grenze dieser Windrichtungen aber findet sich, wie zwischen dem Nordost- und Südost-Passat im atlantischen und großen Ozean, eine Region der Windstillen (Kalmen) und Stürme. Durch diese beiden Phänomene wird auch der Übergang aus dem Nordost- in den Südwest-Musson und umgekehrt vorbereitet.

Wir werden später bemerken, daß die Regelmäßigkeit dieser Mussons durch die mannigfaltige Konfiguration der Küsten, durch die Richtung der benachbarten Gebirge, durch die Lage der zahlreichen Inseln dieses Meeres manche lokale Abänderung erleidet.

Es ist aber einleuchtend, daß dergleichen Wechselwinde nicht blos im indischen Ozean, sondern auch in allen Erdgegenden angetroffen werden müssen, wo sich Meer und Land auf ähnliche Weise begrenzen und umschließen, was jedoch bei der Einförmigkeit der übrigen tropischen Küsten in der heißen Zone nur in beschränktem Grade, in höheren Breiten aber wegen des störenden Einflusses, den die anderen unregelmäßigen Windrichtungen ausüben, gar nicht oder der gewöhnlichen Beobachtung doch unwahrnehmbar statt findet. Sehr deutlich zeigen sich indeß diese schon den Alten unter

dem Namen der etesischen Winde bekannten, mit den Jahreszeiten regelmäßig wechselnden Mussons auf dem Mittelmeere und auf den ihm benachbarten Theilen Nord-Afrika's, wo sie leicht aus ganz ähnlichen Ursachen erklärt werden können.

§. 18. Land- und Seewinde.

So wie die Temperatur-Differenzen der Land- und Meeresflächen in den verschiedenen Jahreszeiten die Mussons erzeugen, eben so entstehen die unter dem Namen der Land- und Seewinde bekannten täglichen Wechselwinde aus der verschiedenen Erwärmung der festen und flüssigen Erd-Oberfläche in den verschiedenen Tageszeiten. — Sie wehen an den Küsten der Festländer und Inseln besonders in den Tropengegenden mit großer Regelmäßigkeit, und würden auch in höheren Breiten überall deutlich zu bemerken seyn, wenn sie hier nicht durch unregelmäßige Windrichtungen verschiedener Art abgelenkt und zum Theil aufgehoben würden, was um so leichter geschehen kann, als sie meist mit geringer Stärke wehen, weshalb sie auch von den Seefahrern mit dem Namen schwache Winde oder Brisen bezeichnet werden. Wenn nämlich mehrere Stunden nach Sonnenaufgang die größere Wärme-Kapazität der Landflächen die über dem Lande befindlichen Luftsäulen bedeutender ausdehnt, als es mit der über dem Meere schwebenden Luft der Fall ist, so beginnt diese, als die dichtere, dem Lande zuzuströmen, und es entsteht ein Seewind, der mit der sich steigernden und vermindernden Wärme-Differenz bis um 2 oder 3 Uhr Nachmittags an Stärke zu- und dann bis zum Sonnenuntergange ebenso abnimmt. — Wenn nun das Land, in Folge seines größeren Strahlungsvermögens, sich rascher und bedeutender abkühlt, als das Meer, so entsteht auf dieselbe Weise, einige Stunden nach Sonnenuntergang, ein Landwind, der bis zum nächsten Morgen an Stärke zunimmt, und einige Stunden nach Sonnenaufgang aufhört, worauf dann, nach einer kurzen Windstille, der Seewind wiederum zu wehen anfängt.

Diese Winde werden natürlich durch andere stärkere Winde vielfältig modifizirt, so wie sie auch ihrerseits die an-

deren beständigen Luftströmungen in den Küstenländern der Tropen-Gegenden nach Stärke und Richtung wesentlich abändern und ablenken müssen.

§. 19. Unregelmäßige Winde.

Aus den vorigen §§. ergibt sich, daß nur die Luftströmungen der Tropen-Gegenden, und zwar vorzugsweise auf dem Meere und in Küstenländern, weniger im Innern des Festlandes, eine gewisse Regelmäßigkeit zeigen; daß aber über den Kontinenten und in höheren Breiten auch auf dem Meere unregelmäßige Windrichtungen vorherrschen. Dies stellt sich wenigstens bei oberflächlicher Beobachtung heraus; auch ist in jenen Gegenden, durch die mehrfach berührten Gesetze der Wärme-Vertheilung, ein mannigfaltiger Wechsel der Luftströmungen nothwendig bedingt. Allein nach genaueren, bisher freilich noch nicht hinreichenden Beobachtungen hat man gefunden, daß ein jeder Ort der Erde eine bestimmt vorherrschende Windrichtung zu haben scheint, die nur vermöge der stattfindenden Unterbrechungen verhindert ist, mit dem Charakter des Passats aufzutreten, — daß es aber, wegen dieser Unterbrechungen, für jeden Ort auch bestimmt vorherrschende, von den Jahreszeiten abhängige Luftströmungen gebe, die also als Mussons betrachtet werden könnten, — daß endlich in der Art der Richtungsveränderung der Winde sich wahrscheinlich gewisse, regelmäßig wirkende Gesetze nachweisen lassen. — In diese Materie näher einzugehen ist indeß Sache der Atmosphärologie; die Hauptthatsachen werden ohnehin später in der Klima-Lehre zur Sprache kommen.

§. 20. Schädliche Winde.

Die sogenannten schädlichen oder giftigen Winde zeigen sich überall, wo die Luft über ausgedehnten, kahlen Ebenen, vermöge der großen Wärme-Kapazität dieser letzteren, in einem hohen Grade erhitzt wird; sie gehören daher vorzugsweise dem heißen Erdgürtel an, doch erzeugen sie sich auch, bei ähnlicher Bodenbeschaffenheit, unter dem Einfluß einer hohen Sommer-Temperatur, in gemäßigten Himmelsstrichen. Wir finden sie daher in Afrika in und an den Grenzen der Sahara, in Asien auf den kahlen Hochebenen von Soristan,

Arabien, Iran, auf den Ebenen der Scheitelfläche des hinteren Hoch-Asiens, auch im hindustanischen Tieflande, so wie in der Nachbarschaft dieser Erdräume; sie zeigen sich gleichfalls auf dem einförmigen Kontinent von Australien und in den Ebenen Amerika's, und in Europa werden sie an den Küsten der italischen Halbinsel, in den andalusischen und castilischen Ebenen, so wie im südlichen Theile des großen nordöstlichen Tieflandes, in den Wolga-Gegenden, bemerkt.

Diese Winde heißen in Arabien und Persien Samum, im Nilthal Chamsin, im übrigen Afrika Harmattan, in Italien Sirocco, in Andalusien und Castilien Solano.

Alle diese Namen bezeichnen jedoch nur dieselbe Erscheinung, denn in allen Ländern, wo dieser Wind sich zeigt, hat er wesentlich dieselben Eigenschaften, wenngleich modifizirt durch die größere oder geringere Erhitzung und gewisse andere zufällige Eigenschaften des Bodens, über dem er entsteht. Überall bringt er eine ungemeine, fast glühende, trockene Hitze, welche Gaumen und Haut ausdorrt, und die Respiration erschwert; dort aber wo der Boden, wie in der Sahara, der syrischen und arabischen Wüste 2c. aus losem, feinkörnigem Sand oder Staube besteht, ist er mit diesen Substanzen geschwängert, weshalb er die Sonne verschleiert, das Tageslicht verdunkelt u. s. w. Wenngleich er nun durch diese Eigenschaften allerdings beschwerlich, unter Umständen sogar gefährlich werden kann, so gehören doch die Erzählungen, nach welchen er von eigenthümlichen giftigen Dünsten begleitet seyn, Menschen und Thiere im Sande begraben soll u. s. w., nach den zuverläßigsten Berichten, zu den geographischen Fabeln.

§. 21. Atmosphärische Ebbe und Fluth.

Außer den Bewegungen der Atmosphäre, welche sich als Luftströme oder Winde darstellen, und vorzugsweise den Temperatur-Differenzen ihre Entstehung verdanken, bemerkt man noch eine allgemeine periodische Schwankung der Atmosphäre und zwar an jedem Tage und an jedem Orte, vermittelst der täglichen Oscillationen des Barometers. Man fand nämlich, daß die Quecksilbersäule eines Barometers an einem und

demselben Orte im Verlaufe eines Tages etwa um 9 oder 10 Uhr Morgens, so wie um 8 oder 9 Uhr Abends am höchsten, dagegeu um 3 oder 4 Uhr Nachmittags und um 4 oder 5 Uhr Morgens am niedrigsten stände, und daß dies Steigen und Fallen an jedem Tage sich mit Gesetzmäßigkeit wiederhole, und namentlich in den Äquinoctial-Gegenden so regelmäßig stattfände, „daß die Quecksilbersäule fast die Stelle einer Uhr vertreten könne". Man hat aus dieser Erscheinung, deren Gründe bisher noch nicht vollständig ermittelt sind, auf eine regelmäßige, durch kosmische Einwirkungen erzeugte Schwankung, ein regelmäßiges, ununterbrochenes Auf- und Abwogen der Atmosphäre geschlossen, während Andere das Phänomen aus dem Gange der Temperatur ableiten wollen.

§. 22. Meteore.

Das Luftmeer ist der Schauplatz mannigfaltiger Erscheinungen, im Allgemeinen Meteore genannt, welche in ihrem Entstehen wie in ihrem Fortgange einen entschiedenen Einfluß auch auf die Naturverhältnisse des festen Erdkerns äußern, und daher von wesentlich geographischer Bedeutung sind. Die Gesetze ihrer Entstehung fallen indeß in das Gebiet der Atmosphärologie oder Meteorologie; wir haben es hier blos mit den Erscheinungen selbst zu thun.

Man unterscheidet wässrige, feurige oder elektrische und optische Meteore. Die ersteren, in geographischem Betracht wesentlich wichtigeren, sind eine Wirkung der Wärme, und beruhen sämmtlich auf dem bereits im §. 5 erwähnten Vorgange der Verdampfung des Wassers. Aber das letztere verdunstet nicht blos insofern, als es der Einwirkung der erwärmten Luft und der Sonnenstrahlen größere Flächen darbietet, sondern der Erdboden selbst, insofern er durch wässrige Theilchen angefeuchtet ist, so wie jeder feste Körper auf demselben gibt eine verhältnißmäßige Menge von Dampf an die Luft ab. — Diese Dünste werden durch den aufsteigenden Luftstrom, je nach dem wirkenden größeren oder geringeren Wärmegrade mehr oder minder elastisch und daher in höhere oder niedrige Luftregionen gehoben, schweben

daher dicht über dem Boden in Gestalt eines sichtbaren oder unsichtbaren Dampfs, werden aber auch in größerem, im Sommer oft in meilenweitem Abstande vom Erdboden, in der Gestalt von Wolken erblickt, wenn sie, durch die Berührung mit kälteren Luftschichten, dichter und darum sichtbar geworden sind. Die Höhe so wie das häufigere oder seltenere Vorkommen dieser letzteren ist sowohl von der Tages- und Jahreszeit, als von der geographischen Breite, der mehr oder minder feuchten Beschaffenheit der Erd-Oberfläche und von einigen anderen Umständen abhängig. Darum ist der Himmel der Tropengegenden, so wie über kahlen, trockenen Ebenen fast das ganze Jahr hindurch wolkenlos, in höheren Breiten, über dem Meere und in Küstenländern größtentheils bedeckt, und im Winter, im Frühling und Herbst stehen die Wolken über den gemäßigten Erdgürteln in der Regel niedriger, als im Sommer u. s. w.

Die Wolken haben verschiedene Benennungen erhalten sowohl nach ihrer Form (Federwolke oder Cirrus, Haufenwolke oder Cumulus, Schichtenwolke oder Stratus u. s. w.), als nach gewissen mit ihrer Erscheinung verknüpften Phänomenen (Regen-, Gewitterwolke, Nebelbank u. s. w.).

Erlangen die Wolken durch Überfüllung der Luft mit Dünsten oder durch Erkältung eine so große Dichtigkeit, daß sie schwerer werden, als die Luft, in welcher sie schweben, so fallen sie zur Erde herab, und zwar entweder in kleineren oder größeren Tropfen und heißen dann Nebel, Regen u. s. w., oder gefroren und dann in Form von Schnee oder Hagel. Dasselbe geschiht mit den Dämpfen, welche noch in der Nähe des Bodens unsichtbar schweben, denn wenn dieser nächtlich erkaltet, und dadurch auch die benachbarten Luftschichten eine niedrigere Temperatur annehmen, so hört die bis zum Luftförmigen erfolgte Ausdehnung der in ihr schwebenden Wassertheilchen auf, sie ziehen sich zusammen, nehmen die tropfbare Gestalt wieder an, und sinken als Thau oder Reif zur Erde. Alle aus der Luft zur Erde zurück kommenden Feuchtigkeiten begreift man unter der gemeinsamen Benennung „Niederschlag“, und der ganze

Vorgang, möge er in der einen oder der anderen Form statt finden, heißt das Niederschlagen der Dünste.

Das Niederschlagen der Dünste ist eben so nothwendig bedingt durch die örtliche Beschaffenheit des Bodens und die geographische Lage, als die Bildung von Dünsten und Wolken. Es bildet ein wesentliches Element der klimatischen Verhältnisse eines Landes, und wird daher in der Klima-Lehre näher besprochen werden.

Von geringerem geographischen Interesse, als die wässrigen Lufterscheinungen (Hydrometeore), sind die elektrischen oder feurigen, so wie die optischen Meteore.

Unter den ersteren sind Donner und Blitz oder die Gewitter, welche gemeiniglich von gleichzeitigen, sehr heftigen Niederschlägen begleitet sind, die gewöhnlichsten und verbreitesten; doch kommen sie in Äquinoctial-Gegenden am häufigsten und mit der größten Heftigkeit, im Winter seltener, als im Sommer vor, und sind in den Polar-Gegenden am seltensten und schwächsten.

Diesen ist dagegen eine Lufterscheinung eigen, deren Entstehung bis jetzt noch ein Problem ist, nämlich das Nordlicht, welches in Gestalt langer und breiter, verschieden gefärbter Lichtstreifen am arktischen Horizont erblickt wird, und den langen Polar-Nächten ein schwaches Dämmerlicht gibt. Es soll in den antarktischen Gegenden seltener und schwächer seyn, und wird auf der nördlichen Halbkugel zuweilen auch in mittleren Breiten wahrgenommen.

Andere feurige Lufterscheinungen sind die Sternschnuppen, Feuerkugeln und St. Elms-Flämmchen.

Unter den optischen Meteoren sind der Regenbogen, die Morgen- und Abendröthe die bekanntesten. Die Luftspiegelung oder Kimmung (Mirage, Fata morgana) ist auf Meeren und an Küsten, sowie über einförmigen Ebenen im Inneren der Festländer sehr gewöhnlich. Durch sie werden, vermittelst der Strahlenbrechung, ferne, noch unter dem Horizont befindliche Gegenstände in den Gesichtskreis gebracht, und Trugbilder geformt, die bei der Annäherung verschwinden. Sie stellen namentlich in weiten, trocke-

nen,

nen, wasserlosen Wüsten dem durstigen Wanderer in weiter Ferne das Bild großer Wasserspiegel dar, und werden von den Arabern „der Durst der Gazelle" genannt, da die größte Geschwindigkeit nicht genügen würde, sie zu erreichen.

Ähnlichen Ursachen ist die Entstehung der sogenannten Nebensonnen und Nebenmonde zuzuschreiben.

Drittes Kapitel.

Physik des Ozeans.

§. 23. Der Meeresboden.

Der Meeresboden ist die bedeutendste und ausgedehnteste Vertiefung der Erd-Oberfläche und eben darum von den Fluthen des Ozeans bedeckt; er ist dennoch die wahre Fortsetzung der trockenen Erdrinde, denn er hat, wie diese, Erhöhungen und Vertiefungen aufzuweisen, welche vielleicht, wenn wir in diesen submarinischen Regionen bekannter wären, unter sich einen ähnlichen Zusammenhang, eine ähnliche Anordnung und Abstufung zeigen würden, als die Gebirge, die Hoch- und Tiefländer der Kontinente. Einzelne Inseln und Klippen würden dann als die höchsten Gipfel, Inselketten und Riffe als die Kämme dieser ozeanischen Gebirge, ausgedehnte Untiefen und Sandbänke als die Tafelländer und Hoch-Steppen, die Vertiefungen als die Thäler und Ebenen des Meeresbodens anzusehen seyn. Diese muthmaßliche Ähnlichkeit des letzteren mit den Formen des Festlandes hat Manche verleitet, einen allgemeinen Zusammenhang der Erhebungen der Erdrinde anzunehmen, indem sie die Gebirge der Kontinente durch eingebildete submarinische Fortsetzungen mit einander verknüpften. — Schon im 10. Abschnitt der I. Abtheilung (§§. 15 und 16) ist aber ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht worden, daß ein solcher allgemeiner Gebirgs-Zusammenhang nicht einmal innerhalb der Grenzen des Festlandes vorhanden sey; noch viel weniger läßt sich dies in Bezug auf die Erhöhungen des Meeresbodens behaupten, die wir überdies nur höchst unvollkommen kennen. Es gibt

sogar Gründe, welche dem gradehin zu widersprechen scheinen. Denn fast alle Gebirgsenden des Festlandes sind am Meere von tiefen Abstürzen begrenzt, an allen Steilküsten ist das Meer gewöhnlich viel tiefer, als an flachen, und wenn Klippen- oder Inselreihen in der Richtungslinie der Gebirge liegen, so sind sie gemeiniglich durch tiefe Einsenkungen des Meeresbodens von einander getrennt; selbst in der Umgebung niedriger Inseln, wie z. B. in der Südsee, fällt der Meeresboden sogleich in bedeutende Tiefen hinab, und nirgend findet sich in größerer Ausdehnung eine zusammenhängende Reihe von Untiefen, welche etwa mit dem Rükken eines Gebirges zu vergleichen wäre. — Außerdem scheint die Natur des einförmigen Ozeans eine größere Mannigfaltigkeit seines Grundes auszuschließen, da wir an den Küsten bemerken, daß seine Fluthen Erhöhungen allmählig hinwegspülen, und Vertiefungen durch Anschwemmungen ausfüllen.

Dennoch zeigt der Meeresboden bedeutende Höhenunterschiede, die wir wohl mit den Erhöhungen und Vertiefungen des Festlandes vergleichen mögen, wenn gleich sie wahrscheinlich geringer sind, da die größte gemessene Tiefe des Meeres nur 6400′ beträgt.

§. 24. Das Meereswasser.

Das Wasser des Ozeans ist von dem des festen Landes vorzugsweise durch sein größeres Gewicht und seinen Geschmack verschieden. Dieser ist bitter und salzig, und entsteht durch Beimischung von Kochsalz, Bittererde und einigen andern Stoffen, ohne daß wir wissen, ob diese sich irgendwo auf dem Meeresgrunde in großer Menge vorfinden oder nicht. Dadurch wird das Meerwasser untrinkbar, aber keinesweges vor dem Verderben bewahrt, da die Erfahrung zeigt, daß es bei anhaltenden Windstillen in Fäulniß übergeht. — Der Salzgehalt ist nicht überall gleich, denn man hat gefunden, daß das Meerwasser in den Tropen-Gegenden, auf der nördlichen Halbkugel und im offenen Ozean salziger sey, als in höheren Breiten, auf der südlichen Halbkugel und in eingeschlossenen Binnenmeeren, namentlich solchen, die einen großen Zufluß von Landgewässern haben. Auch in den

Polarmeeren scheint der Salzgehalt größer zu seyn, als in mittleren Breiten, da nicht allein beim Verdunsten, sondern auch beim Gefrieren das Salz zurückbleibt.

Die Farbe und Durchsichtigkeit des Meerwassers scheint von der Art und Menge der in demselben enthaltenen fremden Körper, so wie von der Beleuchtung abhängig zu seyn. Gewöhnlich ist die erstere blasgrün (meergrün), wechselt aber mit blaugrün, ja mit dem tiefsten dunkelblau, und wo der Meeresgrund und die Gewässer einmündender Ströme besondere Farben haben, wo besonders gefärbte Seethiere und Seepflanzen in großer Menge vorkommen, da nimmt das Meerwasser ebenfalls eine abweichende Färbung an; von solchen Zufälligkeiten hat das rothe, das gelbe, das Purpurmeer Farbe und Namen erhalten, während die Benennungen des schwarzen und weißen Meeres nicht von ihrer Färbung entnommen sind.

An einigen Stellen ist das Meer so durchsichtig, daß man schwindelnd alle Gegenstände auf seinem Grunde in Tiefen von mehreren 100′ mit großer Deutlichkeit unterscheidet. Solche Stellen finden sich sowohl zwischen den Tropen, als in Polarmeeren, so daß man annehmen muß, der Grund der Klarheit werde ebenso wie die Färbung von zufälligen Umständen bestimmt. —

In dieselbe Kategorie gehört auch das sogenannte Leuchten des Meerwassers in einigen Gegenden des Ozeans; es entsteht vorzugsweise durch eine Unzahl von kleinen Seethierchen, welche die Eigenschaft haben, im Dunkeln, besonders wenn sie bewegt werden, zu leuchten, was um so begreiflicher erscheint, als wir ja auch auf dem Festlande ähnliche Thierchen kennen.

§. 25. Temperatur des Meeres.

Das Meer hat, wie schon oben angeführt worden, eine geringere Wärme-Kapazität, als das Festland, wird daher, alle übrigen Umstände gleich gesetzt, niemals in dem Grade erwärmt, als dieses. Die Temperatur des Meeres nimmt sowohl mit dem Wachsen der geographischen Breite als mit der Tiefe ab. Denn die Sonnenstrahlen erwärmen vorzugsweise die Meeresoberfläche; die Mittheilung der Wärme im

Wasser geschiht aber weniger durch Leitung als durch Fortführung (vergl. §. 5), folglich nehmen die unteren, schwereren Wasserschichten nur langsam Theil an der Temperatur-Veränderung der Oberfläche. Darum nimmt auch die Temperatur mit der Tiefe unter den Tropen ab und jenseit der Polarkreise zu.

Die beiden Eismeere haben ihre Namen von dem theilweisen Gefrieren ihrer Oberfläche erhalten. Dies Phänomen wird bekanntlich von dem den Polar-Gegenden eigenen geringen Grade von Sonnenlicht und Sonnenwärme (vergl. Abschn. 1, §. 31) erzeugt. Doch wissen wir, daß es eben darum nicht minder von den Jahreszeiten abhängig ist, und im Winter gewöhnlich auch in mittleren Breiten, ja in einzelnen kalten Jahren selbst unfern der Tropen vorkömmt, so daß man z. B. i. J. 1234 n. Chr. das ionische Meer zu Wagen passiren konnte.

Außer der geographischen Lage und der Jahreszeit ist das Gefrieren des Meeres von dem größeren oder geringeren Salzgehalt, von seiner schwächeren oder stärkeren Bewegung, so wie von der größeren oder geringern Entfernung von Landflächen abhängig, denn die Erfahrung lehrt, daß das weniger gesalzene, schwächer bewegte, in der Nähe des Landes befindliche Meer am schnellsten eine Eisdecke bekömmt. Darum sind die festen Eismassen des nördlichen Polar-Meers im Winter ausgebreiteter, als die des südlichen; daher auch die noch immer nicht überwundene Schwierigkeit einer Durchfahrt durch die Gewässer des im Norden von Amerika liegenden Archipelags.

Das Polar-Eis erscheint beim Eintritt in die Polar-Gewässer zunächst in Gestalt von größeren und kleinen Stükken, Segeleis genannt, weil es dem Vordringen der Schiffe keine Schwierigkeit entgegengesetzt; dann folgen größere Eisschollen und kolossale Eisberge in größerer Menge, während einzelne derselben auch in mittleren Breiten, sogar bis 40° N. und 36° S. B. angetroffen wurden; weiter gegen den Pol erscheinen dann große, meilenlange Eisfelder, zwischen denen nur gefährliche enge Straßen hindurchführen, bis die wahr-

scheinlich nur noch von zufälligen Umständen hie und da unterbrochene Eisdecke um den Pol allem weiterem Vordringen ein Ziel setzt. Capitain Weddel fand diese im antarktischen Meere erst unter 74° 15′, während Cook u. a. durch sie schon unter 62 und 71° zum Umkehren gezwungen wurden. Im nördlichen Polar-Meere gelangte Scoresby d. ä. bis 81½°, doch fand man im Winter das stehende Eis schon unter 71 und 74° N. B. In der Klima-Lehre werden wir erfahren, daß die Äquatorial-Grenze desselben, je nach der größeren oder geringeren Kälte einzelner Jahre, veränderlich seyn muß, und überhaupt nicht mit einem bestimmten Parallel abschneiden kann.

§. 26. Der Meeresspiegel.

Da der Ozean ein einziges, ungetheiltes Becken erfüllt, und das Wasser ein flüssiger Körper ist, so muß seine Oberfläche, wie schon früher erörtert, überall gleich weit vom Mittelpunkte der Erde entfernt, oder mit anderen Worten, überall gleich hoch seyn. Man hat indeß ermittelt, daß dies keineswegs durchgängig der Fall sey, daß die Ostsee z. B. 8′ höher stehe, als die Nordsee, der mexicanische Meerbusen höher, als der große und atlantische Ozean, das schwarze und rothe Meer und zwar das letztere an 30′ höher, als das mittelländische. Diese Niveau-Überhöhung der Binnenmeere über die offenen Ozeanflächen hat ihren Grund vorzugsweise darin, daß jene nur durch schmale Meerengen mit diesen im Zusammenhange sind, und durch eine Menge einmündender Ströme periodisch eine größere Wassermasse erhalten, als abfließen oder verdunsten kann.

Abgesehen von dieser zufälligen Niveau-Verschiedenheit einzelner Theile, ergibt sich aus §. 2 des 1. Abschn. überdies, daß die Äquatorial-Gegenden des Ozeans ein höheres Niveau haben, d. h. mit ihrem Spiegel weiter vom Erdmittelpunkte entfernt sind, als die Polar-Ozeane; eine Verschiedenheit, welche natürlich unwahrnehmbar bleibt, da sie gleichmäßig und allmählig statt findet.

§. 27. Bewegungen des Meeres im Allgemeinen.

Obgleich das Meer ein stehendes oder ruhendes

Gewässer genannt wird, so gilt dies doch nur in so fern, als dasselbe nicht nach einer und derselben Richtung von einem höheren Punkte gegen einen niederen beständig in Bewegung ist, d. h. daß es nicht fließt. Aber es ist, wie das Luftmeer, in beständiger Bewegung in sich, da das Gleichgewicht seiner Theile, wie bei jenem, durch Einwirkungen und Kräfte verschiedener Art, fortwährend gestört, und ebenso, vermöge seiner flüssigen Natur, wiederhergestellt wird.

§. 28. Der Wellenschlag.

Die allgemeinste Bewegung des Meeres ist der Wellenschlag, welcher theils aus der, durch die von verschieden Seiten in ungleichem Maaße zufließenden Landgewässer herbeigeführten, Störung des Gleichgewichts, besonders aber durch die Winde, welche den Meeresspiegel in größeren oder kleineren Winkeln treffen, erzeugt wird. Diese Bewegung besteht aus einem Auf- und Abwogen der Oberfläche, welche auf einer Stelle (der Wellenrinne oder dem Wellenthal) von dem Winde niedergedrückt wird, weshalb das Wasser aufwärts ausweicht, und den Wellenberg bildet, der seinerseits rasch zerfließt, aber eben so rasch erneut wird. Auf diese Weise bleibt das Wasser der Welle eigentlich stets an demselben Ort, und es ist eine Augentäuschung, wenn man dieselbe Welle auf der Oberfläche des Meeres bis zum Gestade fortgleiten zu sehen glaubt.

Aus der schwingenden Bewegung der Wellen erklärt sich die Erscheinung der sogenannten hohlen See oder der Deininge, wie man den fortgesetzten starken Wellenschlag in solchen Theilen des Meeres nennt, in denen eine heftigere Luftströmung entweder gar nicht stattgefunden oder doch schon aufgehört hat.

Die Höhe der Wellen ist selten größer, als 9′ über dem Meeresspiegel, was eine Differenz von höchstens 18′ zwischen dem Wellenthale und dem Kamm des Wellenberges ergibt. Die Länge der Wellen hängt von der Meerestiefe ab, da man bemerkt hat, daß tiefes Wasser lange, seichtes aber kurze Wellen bildet.

Treffen diese auf Klippen oder Bänke, so entsteht an

und auf ihnen eine heftige, unregelmäßige Bewegung des Meeres, welche man Brandung nennt.

Ob die Wellen-Bewegung blos an der Oberfläche oder auch in den unteren Meeresschichten stattfinde, darüber ist man noch getheilter Meinung.

§. 29. Ebbe und Fluth.

An jedem Tage steigt das Meer über, und fällt darauf unter einen angenommenen mittleren Wasserstand. Steigen und Fallen findet täglich je zweimal, in Zeitabschnitten von 6 zu 6 Stunden mit regelmäßiger Abwechselung statt. Diese Meeresbewegung heißt Ebbe und Fluth, und findet in Binnenmeeren regelmäßig oder unmerklich statt. Aber im atlantischen und stillen Ozeane beträgt der durch sie bewirkte Unterschied zwischen dem höchsten und niedrigsten Wasserstande 10 bis 20, ja unter Umständen und nach den Lokalitäten wohl 40 bis 45′.

Diese Meeresbewegung ist für Schiffahrt und Verkehr von großem Einfluß. Sie wird der anziehenden Kraft zugeschrieben, welche alle Weltkörper auf einander, welche der Mond und die Sonne auf die Erde ausüben. Man bemerkte nämlich, daß die Fluth für die Punkte eines und desselben Meridians jederzeit mit den beiden Durchgängen des Mondes übereinstimmt, daher zur Zeit der Syzygien genau um Mitternacht und Mittag und dann jeden Tag um etwa 50 Minuten später stattfindet, bis sie zur Zeit der Koluren ungefähr mit dem Auf- und Untergang der Sonne zusammenfällt; man bemerkte ferner, daß die Fluthen bei der Stellung des Mondes in den Syzygien stets am höchsten, in den Koluren aber am niedrigsten seyen, und nannte jene hohen Spring-, diese Nipp- oder todte Fluthen; man bemerkte endlich eine ungewöhnliche Höhe der Fluth zur Zeit der Äquinoctien, besonders dann, wenn sie zur Zeit des Neu- oder Vollmondes statt fanden, ebenso ein Wachsen der Fluth mit der Annäherung an das Winter-Solstitium und ein Abnehmen mit der weiteren Entfernung des Mondes von der Erde u. s. w. — Diese Übereinstimmung der Erfahrung mit der Theorie hat dieser einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit ge-

geben. Sie erklärt nämlich die gleichzeitig doppelt stattfindende Fluth dadurch, daß die Anziehung des Mondes auf die unter der einen Hälfte des Meridians liegenden Meerestheile, so wie auf den festen Erdkern stärker wirke, als auf die entgegengesetzte Meridian-Hälfte, so daß durch sie der Meeresspiegel auf der einen Seite empor gehoben werde, in der Antipoden-Gegend aber zurückbleibe, folglich sich vom Mittelpunkte der Erde weiter entferne, mithin ebenfalls steige, während 90° westlich und östlich von den Meeresgegenden, welche Fluth haben, die Ebbe eintritt. Vermöge der ununterbrochenen Rotation der Erde und des Mondes hat aber in jedem Augenblick ein anderer Meridian seinen höchsten, ein anderer seinen niedrigsten Wasserstand, so daß sich beide Fluthwellen fortwährend in der der Axendrehung entgegengesetzten Richtung um die Erde fortwälzen. Wenn nun zur Zeit der Syzygien der Mond und die Sonne in einer oder in entgegengesetzter Richtung ihre Anziehung ausüben, so entstehen auf dieselbe Weise die Springfluthen; heben sich aber diese Kräfte bei der Stellung des Mondes in den Koluren theilweise auf, so tritt die Nippfluth ein u. s. w.

Auf diese Weise wechselt daher die Höhe der Fluth innerhalb der Umlaufszeit des Mondes, ja sogar, wiewohl unmerklicher, innerhalb der jährlichen Bewegung der Erde um die Sonne an jedem Tage.

Da übrigens die Oberfläche der Erdkugel nicht überall aus Wasser besteht, so trifft das Eintreten der Fluthhöhe keinesweges genau mit dem Augenblicke der Kulmination zusammen; es ist vielmehr begreiflich, daß der mechanische Einfluß, den die Lage und Richtung der verschiedenen Küsten auf die Fortpflanzung der Fluthwelle ausüben, der ganzen Erscheinung einige Unregelmäßigkeit geben müsse. Und dennoch können wir sie nur an den Küsten selbst bemerken, da sie sich begreiflicher Weise auf der hohen See, wo sie wahrscheinlich mit größerer Regelmäßigkeit stattfindet, unserer Beobachtung entzieht.

§. 30. Strömungen im Allgemeinen.

Strömungen sind solche Meeresbewegungen, welche

unabhängig von Wind und Wellen, in einem mehr oder minder raschen Fließen des Meerwassers entweder in einer und derselben oder in wechselnder Richtung bestehen, ohne daß dabei an Vertiefungen des Meergrundes gedacht werden darf. Sie entstehen theilweise aus den Niveau-Unterschieden zwischen den Binnenmeeren und dem offenen Ozean, häufiger und in größerem Maaßstabe aber aus der verschiedenen Temperatur und ungleichmäßigen Verdunstung des Meerwassers, indem entweder das kältere und darum dichtere Wasser sich mit dem wärmeren zu vermischen und das Gleichgewicht im Ganzen herzustellen strebt, oder indem das Wasser in den wärmeren Erdgegenden mehr verdunstet, als das der kälteren, wo dann ein Niveau-Unterschied herbeigeführt wird, der nur durch das Hinströmen des kälteren Wassers nach dem wärmeren ausgeglichen werden kann. — Einer jeden Strömung entspricht eine Gegenströmung, da das durch die Strömung mit einer gewissen Geschwindigkeit herbeigeführte Wasser die Stellen, nach welchen es hinfließt, gewissermaaßen überfüllt, und dadurch die benachbarten Wassersäulen nach der Gegend zurückschiebt, aus der es kam. Zum Theil finden die Strömungen an der Oberfläche, zum Theil aber auch am Boden des Meeres statt. Diese bedingen sich gegenseitig auf eine ähnliche Weise, wie die in verschiedenen Regionen der Atmosphäre stattfindenden Luftströmungen (vergl. §. 12 S. 51). Die ersteren sind von einem ganz außerordentlich bedeutenden Einflusse für die Verbindung entfernter Kontinente; sie bilden gewissermaaßen die gebahnten Straßen des Ozeans. — Die Strömungen des Meeres werden, umgekehrt wie die der Atmosphäre, nach der Richtung benannt, nach welcher sie sich bewegen.

§. 31. Polar-Strömungen.

Aus der bedeutenderen Verdunstung der tropischen Gewässer und der niedrigen Temperatur der Polar-Ozeane folgen, nach dem Vorigen, nothwendig allgemeine Strömungen aus den letzteren von Süden und von Norden gegen die Tropen. Diese müssen natürlich im Winter merklicher seyn, als im Sommer, nicht nur wegen der größeren Temperatur-Diffe-

renz, sondern auch wegen des weiteren Vorrückens der Eis-zone in jener Jahreszeit. Mittelst derselben werden Eisberge und größere Schollen weit über die Polarkreise hinausgeführt, und die letzteren selbst noch zuweilen in 36° S. und 40° N. B. angetroffen, was einen Schluß auf die Geschwindigkeit dieser Meeresbewegungen zu machen erlaubt, da ein längeres Verweilen jener Eistrümmer in mittleren Breiten ihr Schmelzen zur Folge haben müßte.

Wenn zwischen den Polar- und Wendekreisen Strömungen wahrgenommen werden, deren Richtungen denen der Polar-Strömungen mehr oder minder entgegengesetzt sind, so gehören sie zum Theil in die Klasse der Gegenströmungen, von denen oben gesprochen wurde.

§. 32. West-Strömung.

Auf dieselbe Art wie die Polar-Strömungen der Luft mit ihrer Ankunft in den Tropen-Gegenden allmählig eine mehr oder minder westliche Richtung annehmen, ebenso und aus denselben Ursachen (vergl. §. 16 S. 55) setzt sich auch die Polar-Strömung des Ozeans, sobald sie in tropische Breiten gelangt, in eine West-Strömung um, die auch Äquinoctial- oder Äquatorial-Strömung genannt wird. Jene Ursachen werden noch durch den Passat vermehrt, dessen beständiges und gleichmäßiges Wehen nicht ohne Einwirkung auf die Bewegung tropischer Meere bleiben kann. — Diese West-Strömung ist, so wie der Passat, weder unter dem Äquator am stärksten noch beständig genau auf dieselben Meeresgegenden beschränkt. Man bemerkt sie sowohl im großen, als im atlantischen Ozean, wiewohl sie uns in dem letzteren bekannter, als in jenem ist. Im atlantischen Meere scheint sie im Norden des Äquators am gleichmäßigsten zu seyn; ihre mittlere Geschwindigkeit beträgt hier 0,59 bis 0,65′ in der Sekunde; auch ist sie, wiewohl schwach, noch zwischen 26 und 28° N. B. zu spüren. Überhaupt aber wechselt die Geschwindigkeit dieser Strömung in beiden Ozeanen zwischen 0,3 und 1,2′ in der Sekunde.

§. 33. Der Golfstrom.

Unter den besonderen Strömungen des Ozeans ist der

sogenannte **Golfstrom** des atlantischen Meeres von besonderer Bedeutung, nicht allein für die Schiffahrt auf dem letzteren und die Erleichterung des Verkehrs zwischen der alten und neuen Welt, sondern auch in Betreff gewisser klimatischer Verhältnisse. Durch denselben wurden Trümmer eines bei den Antillen gescheiterten Schiffes an die schottländische Küste geführt, und tropische Pflanzen, so wie die Leichname einer unbekannten Menschenrace, welche auf den canarischen Inseln und den Azoren ans Land gespült wurden, bestärkten den Entdecker Amerika's in seinen Muthmaaßungen über die Existenz der transatlantischen Erde.

Die Äquatorial-Strömung führt fortwährend bedeutende Wassermassen in das karaibische Meer und den mexicanischen Meerbusen. Da sich der letztere derselben westwärts nicht entladen kann, da ferner die ihn östlich großentheils einschließenden Halbinseln und Inseln und die ununterbrochen fortwirkende Gewalt der Äquatorial-Strömung den Rücktritt der Gewässer aus dem überfüllten Becken des mexicanischen Golfs erschweren: so wird dieser Rückfluß mit Heftigkeit **dort** statt finden, wo sich die genannten Schwierigkeiten in geringerem Maaße finden. Dies ist der Fall an seinem nördlichen Zugange, der Florida-Straße. Deshalb fließen hier die durch die West-Strömung fortwährend erneuten Gewässer des mexicanischen Golfs mit **großer Geschwindigkeit** (120 Meilen in 24 Stunden, d. i. 7½ Fuß in einer Sekunde) ostwärts aus; aber sogleich an Geschwindigkeit verlierend, und daher, der im Norden des Wendekreises aus NO. kommenden, allgemeinen Strömung nachgebend, wendet er sich durch den neuen Bahama-Kanal und parallel mit der Küste, gegen NO., bis zur Bank von Neu-Fundland. Auf diesem ganzen Wege ist „dieser breite Strom warmen Wassers" durch den größeren Salzgehalt, die dunkle Indigofarbe, die Wärme der über ihm schwebenden Luft und seine höhere Temperatur leicht zu erkennen. Die letztere beträgt z. B. unter 41° N. B. noch 18° R., während die benachbarten Meerestheile nur 14° und die Gewässer über der Bank von Neu-Fundlaud nicht mehr als 7—8° haben. Diese höhere

Temperatur bedingt auch sein Fortbestehen, indem die kälteren Gewässer zu beiden Seiten, in dem Streben nach Gleichgewicht, gegen ihn drücken und ihn so in der eingeschlagenen Richtung fortschieben. So wie er aber in nördlichere Gegenden gelangt, nimmt seine Temperatur und daher auch seine Geschwindigkeit ab, während seine Breite sich vergrößert; im Bahama-Kanal ist er nur 3, unter 41° N. B. aber schon 18 bis 19 Meilen breit. Er ist daher um so weniger im Stande der allmählig zunehmenden, ihm entgegen wirkenden Polar-Strömung zu widerstehen, und wendet sich daher in der Gegend von Neu-Fundland gegen Osten.

Breiter werdend, immer langsamer strömend, gelangt er nun, noch mit erkennbarer, bestimmter Richtung bis in die Gegend der Azoren. Hier aber, wo seine Breite sich bis auf 160 Seemeilen vermehrt, wird seine Direktion sehr veränderlich: bald nordöstlich gegen die West-Küsten von Britannien und Norwegen, bald östlich gegen die Straße von Gibraltar, bald südöstlich gegen den Wendekreis hin, bald in mehreren oder allen diesen Richtungen zugleich, je nach den Jahreszeiten und der durch sie bewirkten größeren oder geringeren Eisschmelze in den Polar-, der größeren oder geringeren Verdunstung in den tropischen Gewässern.

Hieraus geht unter anderm hervor, daß, da ein Theil der Gewässer des Golfstroms zu den Tropen-Gegenden, an die afrikanische Küste zurückkehrt, der atlantische Ozean im N. des Äquators, eine kreisförmige Bewegung habe, und man hat berechnet, daß ein die afrikanische Küste verlassendes Wassertheilchen diesen etwa 2800 Meilen betragenden Weg, mittelst des Golfstroms, in 2 Jahren und 10 Monaten zurückgelegt haben könnte, vorausgesetzt, die West-Strömung habe eine mittlere Geschwindigkeit von 1,2 Fuß in der Sekunde.

§. 34. Oertliche Strömungen.

Außer den genannten allgemeinen gibt es noch eine große Zahl von örtlichen Strömungen, die zum Theil durch das Ausmünden großer Landgewässer, zum Theil durch die Gestalt der Küsten und Meerengen, so wie durch das Zusam-

menwirken dieser Umstände mit den obengenannten allgemeinen Strömungen erzeugt werden, und zuweilen von den Jahreszeiten abhängig sind.

So finden in der Straße von Gibraltar fortwährend zwei Strömungen statt, eine südliche und eine nördliche, die erstere gegen O., die andere gegen W. Jene ist an der ganzen Süd-, diese an der ganzen Nord-Küste des Mittelmeeres merkbar. Ihre Entstehung verdanken sie theils dem Golfstrom, theils örtlichen Ursachen.

Eine andere, sehr heftige Strömung führt die Gewässer des höher stehenden schwarzen Meeres durch den Bosporus und die Dardanellen ins Mittelmeer.

Im Kattegat und Sunde findet im Herbste, namentlich bei heftigen West-Winden eine sehr merkliche östliche, in den übrigen Jahreszeiten aber eine westliche Strömung statt, beide in Folge der nach den Jahreszeiten größeren oder geringeren Wasserfülle der in die Ostsee mündenden Flüsse.

§. 35. Strudel.

Wenn entgegengesetzte Strömungen mit Heftigkeit auf einander treffen, oder wenn dieselben der rückkehrenden Ebbe und Fluth begegnen, oder endlich, wenn die strömenden Meergewässer von dem festen Lande auf gewisse Weise zusammengedrängt und zurückgeworfen werden: so entstehen Strömungen in unregelmäßig wechselnden Richtungen, oder kreiselförmige Bewegungen des Meeres. Diese nennt man Strudel.

Solche sind z. B. die bekannte Charybdis in der Straße von Messina unfern der sicilianischen Küste, — der chalcidische Strudel im Kanal von Negropont, — der Mael- oder Moskoe-Strom und mehrere andere in den engen Straßen zwischen den Lofodden. — Im japanischen und indischen Meere gibt es ähnliche Erscheinungen. — So viel bekannt finden sie sämmtlich nur periodisch statt, da die wirbelnde und für Schiffer gefährliche Bewegung des Wassers von der Ebbe und Fluth abhängig ist.

Viertes Kapitel.

Physik des Festlandes.

§. 36. Veränderlichkeit der Festlands-Formen.

Die Gestalt des Festlandes der Erde ist nicht zufällig; sowohl der horizontale Umriß als die plastische Form, in welcher heute die feste Erdrinde erscheint, ist durch Natur-Gesetze bestimmt und vorgezeichnet worden. Diese äußerten ihre Wirksamkeit aber zum Theil in Zeitepochen, die weit vor aller menschlichen Beobachtung liegen, zum Theil aber bauen und schaffen sie noch unter unsern Augen unausgesetzt fort, indem sie uns auf diese Weise das Geheimniß ihrer älteren Thätigkeit eröffnen oder doch errathen lassen.

Bei den flüssigen Bestandtheilen unseres Planeten, dem Ozean und dem Luftmeer, beobachten wir eine unausgesetzte Beweglichkeit ihrer Theile, die, besonders durch zwei Hauptursachen, die Gravitation und die Wärme, hervorgerufen, durch die eigenthümliche Natur flüssiger Körper begünstigt und erleichtert wird. — Die festen Bestandtheile der Erde, die Mineralien, welche ihre Rinde und, in Form von kolossalen Felsenmassen, die Unebenheiten derselben — die Gebirge — bilden, scheinen durch das ihnen eigene Beharren nach Ort und Form von dieser Veränderlichkeit ausgeschlossen und zu ewiger Unbeweglichkeit und Unveränderlichkeit bestimmt zu seyn. Dem ist indeß nicht so, denn bei genauerer Betrachtung sehen wir sie ebenfalls Ort und Formen wechseln, wenngleich diese ihre Veränderung weder überall noch gleichzeitig in demselben Maaße stattfindet, und dem Raume nach ungleich beschränkter erscheint; wir werden uns später überzeugen, daß hiebei dieselben Kräfte als Hauptursachen wirken, welche Luft und Wasser in Bewegung setzen.

§. 37. Feuer — Wasser — Luft verändern die Formen der festen Erde.

Die gegenwärtigen Formen der festen Bestandtheile der Erde werden unter unseren Augen vorzugsweise durch die Luft, das Wasser, vorzüglich aber durch das Feuer verändert.

Wenn nämlich die festen Körper, unter dem Einflusse einer gewissen, je nach der Beschaffenheit der letzteren, höheren oder niedrigeren, immer aber bedeutenden Temperatur, sich außerordentlich erhitzen, so zersetzen sie sich, d. h. gewisse Stoffe weichen von ihnen und verbinden sich mit der Luft, die übrigen nehmen einen anderen Zustand, andere Formen an. Diesen Vorgang, den man „Verbrennen der Körper" nennt, ist von einer Lichterscheinung begleitet, welche Feuer heißt. Das Feuer zerstört also nur die Form, nicht die Substanzen der Körper, welche durch dasselbe nur in einen anderen Zustand übergehen. — Wir kennen diesen Vorgang in kleinerem Maaßstabe als eine alltägliche Erscheinung; wir bemerken denselben aber auch als geographisches Phänomen auf eine höchst großartige Weise im Inneren und an der Oberfläche der Erde, besonders durch die Vulkane; von ihnen wird weiter unten die Rede seyn.

Das Wasser ändert die Formen des Landes sowohl auf mechanische als chemische Weise, indem es durch seine unaufhörliche Beweglichkeit die festen Körper, welche es berührt, zerreibt und fortspült, und die abgeschwemmten Theile an anderen Orten, als neue Landbildungen, wieder absetzt; so entstehen Lagunen, Deltaländer, Haffe und Nehrungen, Limane, Bänke und Barren; so ändern sich Meeresküsten, Inseln, Ufer, Stromschnellen (Rückwärtsgehen der letzteren), Breite und Tiefe der Flüsse. — Oder indem es in die Zwischenräume der Erde und der Felsen eindringt, dadurch einestheils ihr Gewicht vermehrt, und so unter Umständen ihr Zerfallen und Zusammenstürzen bewirkt (Bergstürze), anderntheils durch das Gefrieren in den Zwischenräumen harte Felsen sprengt; oder indem es die Mineralien (z. B. Salze) chemisch in sich aufnimmt und mit sich fortführt, auf diese Weise Aushöhlungen bildet, und dadurch Erdfälle vorbereitet; — oder indem es, als atmosphärischer Dampf, die Zersetzung (Verwitterung) der festen Körper befördert.

Diese letztere wird ebenfalls durch die Luft bewirkt, welche auf chemische Weise, vermöge ihrer Wärme und elektrischen Beschaffenheit, einzelne Bestandtheile der festen Kör-

per in sich aufnimmt, und sie dadurch in Zustand und äußerer Form verändert. Außerdem wirkt die Luft auch mechanisch, als Wind und Sturm, auf die losen Theile der Erdrinde, indem sie Sand und Staub von einer Stelle auf die andere versetzt, Hügel davon aufführt, die namentlich in niedrigen sandigen Strandgegenden die Gestalt zusammenhängender, aber beweglicher Erhöhungen annehmen, und dann Dünen genannt werden.

Auf diese Weise entstehen durch Feuer, Wasser und Luft sowohl Zerstörungen vorhandener, als Bildungen neuer Formen des Festlandes. Allen diesen auf solche Weise herbeigeführten Veränderungen der festen Formen aber liegt, wie wir leicht einsehen, vorzugsweise die Kraft der Wärme und der Gravitation zum Grunde.

Wir werden indeß später auch Umbildungen kennen lernen, welche durch organisirte Kräfte herbeigeführt sind.

§. 38. Neptunisch, — Vulkanisch.

Die durch die Luft bewirkten Veränderungen der festen Erdrinde sind verhältnißmäßig unbedeutend; wichtiger und großartiger die Einwirkungen des Wassers und des Feuers. Wir vermuthen daher mit Recht, daß sie es gewesen, welche der Erd-Oberfläche ihre heutige Gestalt, wiewohl nicht auf einmal, sondern erst nach mehrfachen gewaltsamen Revolutionen gegeben haben.

Unsere heiligen Urkunden, so wie die Traditionen der meisten Völker sprechen von einer großen Fluth, welche einst den ganzen Erdboden bedeckt habe; wir treffen heute zahlreiche lose Felsentrümmer, zum Theil von gewaltiger Größe, auf dem Boden des Meeres und über Ebenen verbreitet, die fast nur aus lockerem Erdreich bestehen; wir finden in den Höhlen der Gebirge, an den Gestaden des Meeres die Überreste von Thieren, welche heute nirgends mehr lebend vorhanden sind, und deren verwandte Gattungen anderen fernen Himmelsstrichen angehören; wir stoßen selbst auf den höchsten Kämmen des Felsengerippes der Erde auf die versteinerten Formen von Meergeschöpfen; wir sehen ferner unter unseren Augen bedeutende Veränderungen durch neptunische Gewal-

walten entstehen, und schließen aus allem Diesen, daß jene große Fluth, welche die untergegangenen Thiergeschlechter ertränkt, ihre Überreste aber nach Gegenden geschwemmt haben mag, wohin sie, vermöge ihrer Natur, niemals gelangen konnten, auch der Erdrinde ihre gegenwärtige Gestalt gegeben habe. Dies ist die sogenannte neptunistische Ansicht von der Erdbildung. Ihre Einseitigkeit und Unzulänglichkeit ist längst dargethan; eine ausführliche Widerlegung gehört übrigens in das Gebiet der Geologie.

Diese zwar lange als untrüglich angesehene Ansicht wurde indeß keineswegs durch die in unserem Beobachtungsbereich liegende Wirkungsart des Wassers gerechtfertigt; man mußte zu allerlei gezwungenen Erklärungen seine Zuflucht nehmen, um die Formung und Modellirung der harten Materien, der felsigen Gebirgs-Umrisse 2c. durch neptunische Kräfte plausibel zu machen, da man nicht läugnen konnte, daß diese auf Felsenmassen nur einen sehr geringen, fast unmerklichen Einfluß ausübten. — Dagegen beobachtete man, wie die aus dem Inneren der Erde heraufwirkenden Gewalten des vulkanischen Feuers und der damit verwandten Thätigkeiten in ihren Einwirkungen auf die Oberfläche der Erde bei Weitem großartiger und mächtiger erschienen; man versuchte daher die Plastik des Erdballs und seine Umbildungen ausschließlich durch plutonische Kräfte zu erklären, und dies ist die Meinung der sogenannten Vulkanisten.

Längere und genauere Beobachtungen der sich darbietenden Erscheinungen haben indeß gezeigt, daß keine von beiden Hypothesen allein zur Erklärung der heutigen Gestalt der Erdrinde hinreicht; es ist vielmehr höchst wahrscheinlich, daß vulkanische und neptunische Kräfte in früheren, unbekannten Perioden der Erdgeschichte gleichzeitig oder abwechselnd und zu verschiedenen malen große Umwälzungen der Erdrinde bewirkten, von deren jüngster, der Sündfluth, die Kunde noch bis auf uns gekommen ist. Daß diese jüngste auch die letzte Revolution des Erdballs seyn werde ist indeß nicht anzunehmen; es wird vielmehr in längerer oder kürzerer Zeit, wie es nun die göttliche Weltordnung vorschreibt, eine neue gewalt-

same Umwälzung hereinbrechen, welche dann die jüngste seyn, und die in der heiligen Schrift enthaltene Verkündigung des jüngsten Tages rechtfertigen wird.

§. 39. Lavinen und Glätscher.

Zu den durch neptunische Ursachen bewirkten Umbildungen gehören auch diejenigen, welche durch die verschiedenen Arten des Niederschlags entstehen. Kömmt dieser in Form von Wassertropfen, als Regen, zur Erde, so erfolgen die im §. 37 erwähnten Erscheinungen. Dasselbe geschiht, wenn die als Schnee niedergeschlagenen atmosphärischen Dünste durch die Wärme in den tropfbar-flüssigen Zustand zurückverwandelt werden. Dies ist jedoch nicht überall und in gleichem Grade der Fall. In Gegenden (vergl. Klima-Lehre), wo überhaupt der Niederschlag in Gestalt des Schnee's erfolgen kann, nämlich in den kalten und gemäßigten Erdgürteln, so wie auf den Gebirgen der heißen schmilzt der Schnee nur in den wärmeren Monaten, weshalb alsdann auch die nicht auf Hochgebirgen entspringenden Flüsse tiefer und mächtiger, und bei der Umbildung der festen Erdrinde thätiger sind. — Wo aber in der Nähe der Pole und auf den Hochgebirgen der gemäßigten und heißen Erdgürtel die Temperatur niemals die zum Schmelzen des Schnee's erforderliche Höhe erreicht, da sind ewige Schneefelder, die je nach der Menge des erfolgenden Niederschlags eine größere oder geringere Mächtigkeit erlangen. In den Gebirgen werden nun diese losen Schneemassen vom Winde gefaßt und rollen mit wachsender Größe von den Kämmen und Gipfeln über die Abhänge in die Thäler und Vertiefungen hinab, oder sie rutschen auf den von ihnen bedeckten schiefen Flächen der Berghänge durch die eigene Schwere, oft bei sehr unbedeutenden Anlässen, besonders bei theilweisem Thauen ihrer unteren Schichten, in die niederen Gegenden hinab, und verursachen auf beide Arten die Verwüstung und Zerstörung der auf ihrem Wege liegenden Gegenstände, indem sie Bäume und Felsblöcke mit sich fortreißen, und Häuser und Gehölze verschütten und begraben. Diese plötzlichen Schneefälle werden L a v i n e n oder L a u w i n e n und zwar

die auf die erstere Art erzeugten Wind- oder Staub-Lavinen, die anderen Schlag-, Grund- oder Rutsch-Lavinen genannt. Man unterscheidet uneigentlicher Weise auch wohl eine dritte Art, die sogenannten Wasser-Lavinen (avalanches d'eau), welche bei plötzlichen und bedeutenden Temperatur-Veränderungen und dadurch herbeigeführtem ungemein raschen Schneeschmelzen auf und an sehr steilgeböschten Berghängen entstehen, und ebenfalls sehr gewaltsame Veränderungen hervorbringen, besonders wenn das geschmolzene Schneewasser, sich anfänglich irgendwo zufällig aufstaut, und dann mit verdoppelter Gewalt in die Vertiefungen hinabstürzt.

Die untere Grenze der Schneefelder in den Gebirgen verändert sich natürlich mit der Temperatur, also mit den Jahreszeiten; deshalb heißt die Linie, oberhalb welcher der Schnee auch im Sommer nicht schmilzt, die Linie oder die Grenze des ewigen Schnee's.

Der zunächst unterhalb der Schneegrenze liegende, auf den benachbarten Hängen und in den Thalanfängen in ungeheuren, durch Lavinen noch vermehrten Massen aufgehäufte Schnee kann aber selbst in heißen Sommertagen nur an seiner Oberfläche schmelzen. Das auf diese Weise erzeugte Wasser durchbringt hierauf die unteren Schneeschichten, die nun in Folge der geringeren Nacht-Temperatur zu lockeren, meist grünlich gefärbten Eismassen von großer Ausdehnung und ungeheurer Mächtigkeit erhärten, welche Glätscher oder Ferner genannt werden, und einen bedeutenden Einfluß auf die Umbildung der festen Erdrinde ausüben. Zuerst sind sie, nebst den ewigen Schneefeldern, die Ernährer der mächtigsten Ströme der Erde, welche im Sommer, wo die übrigen, nicht von Glätscherwasser gespeiseten Flüsse seichter werden, einen gleichen, wenn nicht einen höheren Wasserstand haben, als in den übrigen Jahreszeiten; sie bauen daher das ganze Jahr hindurch auf gleichmäßige Weise durch Abspülung und Anschwemmung an der Veränderung ihres Ufers, ihres Betts und ihrer Mündungsgegend fort, während andere Flüsse in dieser Beziehung nur eine

periodische Thätigkeit entwickeln. — Viel mächtiger und augenfälliger aber ist der Einfluß, den die Glätscher auf die Gestalt des heimathlichen Hochgebirges ausüben. Dies ist besonders der Fall, wenn sie nicht auf ebenen und wenig geneigten, sondern, wie gewöhnlich, auf stark geböschten Bergflächen ruhen. Dann entstehen mit erschreckendem Getöse, durch die eigene Schwere, zunächst gewaltige, tiefe, oft auch breite Spalten in diesen Eismassen, die dadurch zuletzt das Ansehen eines im höchsten Aufruhr erstarrten Meeres gewinnen. Aber gleichzeitig lösen sich einzelne der dadurch abgetrennten Theile los, und stürzen als Glätscher-Lavinen mit furchtbarer, zertrümmernder Gewalt in die Thäler hinab. Andere, durch die größere Reibung ihrer breiteren und auf sanfteren Hängen ruhenden Grundflächen mehr aufgehalten, gleiten langsam und sehr allmählig, aber unaufhaltsam bis in die Vertiefungen des Gebirges hinab, in denen außer ihnen im Sommer weder Schnee noch Eis zu finden ist, und wo stärkeres Abschmelzen der weiteren Ausdehnung der Glätscher ein Ziel setzt. Bei diesem sogenannten Vorrücken der Glätscher werden alle demselben hinderliche Gegenstände, Wälder, Häuser und Gebirgstrümmer fortgeschoben, und am Fuß des Glätschers zu wallartigen Schutthügeln — Gandecken oder Morainen — aufgethürmt, welche zuweilen eine nicht unbeträchtliche Höhe erreichen, und von den Glätschern hin und wieder in die Betten der Gebirgsbäche geschoben werden, die nun angestaut die Thäler überschwemmen, bis sie sich, mit gewaltsamer Zertrümmerung des Stau-Dammes, einen Ausweg suchen, und dann durch die plötzliche Entladung ihrer Wassermassen furchtbare Verheerungen anrichten. Zieht sich ein Glätscher aber nach mehrjährigem Vorrücken, auf Grund einer höheren Sommer-Temperatur, wieder zurück, so bleibt die Moraine stehen, und man sieht daher in Hochgebirgen oft mehrere solcher parallelen Schuttwälle den Fuß des Glätschers in größerer oder geringerer Ferne umgeben.

Die Glätscher und die von ihnen ausgehenden Erscheinungen sind vorzugsweise Eigenthum gemäßigter Erdgegenden; in den heißen werden sie vermißt, wahrscheinlich weil

die Differenzen in der Temperatur der Jahreszeiten geringer sind; in den kalten kommen sie allerdings und auf sehr großartige Weise, doch ohne die damit verknüpften, von den Niveau-Unterschieden der Gebirge abhängigen Erscheinungen vor, da hier die Grenze des ewigen Schnee's mit dem Meeres-Horizont zusammenfällt, die Glätscher-Bildung daher nur in den südlichen Gegenden der Polarzone bei geringer absoluter Höhe stattfinden kann. Die im §. 25 des vorigen Kapitels erwähnten Eisberge der Polargewässer werden von Vielen als solche vom Lande ins Meer gerückte Glätscher angesehen, für welche Ansicht auch die lockere Beschaffenheit ihres Eises sprechen dürfte.

§. 40. Vulkanische Erscheinungen und Veränderungen der Erdrinde.

Großartiger, plötzlicher, zugleich unbegreiflicher als alle durch das Wasser herbeigeführten Veränderungen der Erdrinde sind die durch plutonische aus dem Inneren der Erde heraufwirkende Kräfte bewirkten Umbildungen ihrer Oberfläche.

Wir nennen unter diesen zuerst die Erdbeben, durch welche die feste Rinde des Planeten mehr oder weniger, zuweilen so gewaltsam erschüttert wird, daß das Meer nicht selten 20′ ja 60′ hoch anschwillt, daß Häuser, ganze Städte, hohe Berge in Trümmer zerfallen und versinken, Felsen bersten und tiefe, breite Erdspalten entstehen, die ganze, oft mehrere □Meilen große Gegenden verschlingen, und sich nachmals mit Seespiegeln bedecken u. s. w. Mitunter zeigt sich diese Erscheinung auf weiten Erdräumen gleichzeitig; so wurde z. B. das Erdbeben, welches i. J. 1755 die Städte Lissabon, Fez und Marokko zerstörte, auf den meisten Küsten und Inseln des nord-atlantischen Ozeans, selbst in Westindien, und das Erdbeben von Lima gleichzeitig in Europa verspürt.

Mit diesen Erschütterungen sind häufig Hebungen des Bodens verbunden, die sich zuweilen auf weite Flächen erstrecken, gewöhnlich aber auf einzelne Punkte beschränken, wodurch auf dem Festlande blasenförmige Erhöhungen und im Meere neue Inseln entstehen, die dann zum Theil wieder

versinken, — und es ist sehr wohl denkbar, daß weite Landräume, ja hohe Gebirge auf diese Weise einst aus dem Innern der Erde hervorgehoben wurden.

Die Ursache dieser Erschütterungen und Hebungen des Bodens ist das vulkanische Feuer, welches im Inneren der Erde brennt, denn häufig sind die Erdbeben nur die Vorläufer und Begleiter sogenannter vulkanischer Ausbrüche oder Eruptionen, welche meist mittelst der vorhandenen Vulkane stattfinden. Dies sind kegelförmige Berge, die zum Theil zu den höchsten Gipfeln der Erde gehören, die mit einer, gewöhnlich mit mehreren trichterförmigen Öffnungen — Krateren — versehen sind, aus denen fast unausgesetzt Rauch aufsteigt und von Zeit zu Zeit, unter furchtbarem Krachen, heiße Asche, große Steine, geschmolzene Mineralien, Lava genannt, zuweilen auch heißes Wasser, Schlamm, selbst Meerthiere und hohe Feuersäulen oft mit ungeheurer Gewalt ausgestoßen werden, wodurch die Umgebung des Vulkans mehrere Meilen in der Runde auf das gewaltsamste zerstört und verheert und die Masse des Vulkan-Berges fortwährend vergrößert wird. — Zuweilen öffnen sich aber auch im Boden neue Spalten, aus denen jene Materien hervorgeschleudert werden, die sich nun um den neuen Krater anhäufen und so neue Vulkan-Berge auf dem Festlande und vulkanische Inseln im Meere bilden. Solche neue Bildungen sind in historischen Zeiten mehrfach, ja selbst in unseren Tagen entstanden; sie geben die deutlichsten Fingerzeige für die unbekannten Epochen der Bildungsgeschichte der Erdrinde. — Außer den feuerspeienden Bergen gibt es aber auch vulkanische Thäler, Ebenen und Höhlen, die ihren Zusammenhang mit dem unterirdischen vulkanischen Feuer durch stetes Rauchen genugsam kundgeben.

Sehr vielfältig ist die Zahl solcher vulkanischer Ausgänge auf der Erd-Oberfläche. Gewöhnlich liegen sie in Form langgestreckter Reihen oder gruppenartig an den Küsten der Festländer, wodurch oft sehr deutliche Winke über die unbekannte Entstehungsgeschichte dieser Grenzen zwischen den festen und flüssigen Theilen der Erdrinde gegeben werden. Doch

trifft man sie auch mitten im Ozean auf isolirten Inseln und ebenso, wiewohl seltener, im Innern des Festlandes an.

Außer den thätigen Vulkanen, d. h. solchen, die ihre Verbindung mit dem unterirdischen Feuer durch Rauch und Eruptionen bekunden, zählt man auch eine große Menge sogenannter erloschener Vulkane, die mehr oder minder deutliche Spuren einer ehemaligen Thätigkeit aufzuweisen haben, aber in historischen Zeiten weder Rauch noch feurige Materien ausgeworfen haben. Doch bürgt nichts dafür, daß sie nicht über kurz oder lang von Neuem in Thätigkeit gerathen, da man mehrere Beispiele kennt, daß solche vermeintlich erloschene Feueressen nach einer Ruhe von Jahrhunderten plötzlich wieder in die gewaltsamste Thätigkeit übergehen (Vesuv).

Über die Vertheilung der thätigen Vulkane auf der Erde wird weiter unten das Nöthige beigebracht werden. Die bei Weitem größere Zahl der erloschenen ist keineswegs vollständig bekannt, da die Kennzeichen ehemaliger vulkanischer Thätigkeit nach Jahrhunderten nur noch dem Kundigen deutlich sind.

Die Entstehung der Erdbeben und Vulkane ist bisher keineswegs mit Gewißheit ermittelt, und wird höchst wahrscheinlich auch immer im Dunkel bleiben, da der Heerd dieser Erscheinungen, das Innere der Erde, der unmittelbaren Beobachtung nicht zugänglich ist. Aber es sind viele Hypothesen zur Erklärung jener Phänomene erdacht worden. Nach der neuesten, gangbarsten und durch mehrere, nicht unerhebliche Gründe unterstützten besteht der innerste Kern der Erde ganz aus geschmolzenen, feuerflüssigen mineralischen Massen und die feste Erdrinde, welche sie auf allen Seiten umgibt, ist nur die erkaltete und erhärtete Schale jenes Kerns. Wenn nun, so meint man, durch die Spalten der letzteren, Luft und Wasser mit dem glühenden Kerne in Verbindung kommen, so entwickeln sich elastische, gasartige Flüssigkeiten in solchem Maaße, daß sie in Folge ihrer natürlichen Expansivkraft die Erdrinde erschüttern und heben, Erdbeben verursachen und einzelne, gewöhnlich blasenförmige Massen auf-

wärts drängen, diejenigen Stellen aber, welche ihnen den geringsten Widerstand zu leisten vermögen, durchbrechen und zertrümmern. Durch diese Öffnungen werden dann die glühenden, von jenen Gasen emporgehobenen Massen ausgeworfen, indem sie die durch die vulkanische Gluth mehr oder minder umgewandelten Trümmer der zerstörten Schale gleichzeitig weit fortschleudern, und die Eruption so lange fortsezzen, als die elastische Spannung im Inneren fortdauert.

Diese Erklärungsweise stimmt mit den im Bereich unserer Beobachtung liegenden vulkanischen Erscheinungen sehr wohl überein, namentlich ist der schon erwähnte Umstand von Gewicht, daß die Eruptionen in der Regel auf Erdbeben folgen und bei ihrem Beginne von solchen begleitet sind, während sie gegen das Ende, zuweilen auch schon am Anfange des Ausbruchs, aufhören, weshalb man die Kratere der Vulkane auch wohl mit den Sicherheits-Ventilen von Dampfmaschinen verglichen hat. Daß nicht auf alle Erdbeben vulkanische Eruptionen erfolgen, kann dagegen nicht geltend gemacht werden, denn einmal sind weite Erdräume, namentlich die vom Ozean bedeckten, gewöhnlich außer dem Bereiche unserer Beobachtung, dann aber kennen wir auch den inneren Bau der Erde zu wenig, um eine anderweitige Entladung jener im Inneren thätigen Kräfte läugnen zu können.

Für diese Erklärungsweise spricht ebenfalls, daß Erdbeben, wie erwähnt, auf weiten Räumen der Erd-Oberfläche gleichzeitig beobachtet wurden, wenigstens folgt hieraus ohne Zweifel, daß der Heerd, auf dem die wirkenden Kräfte sich erzeugen, sehr tief unter der Oberfläche liegen müsse.

Ob aber der glühende, feuerflüssige Zustand des Erdkerns die Grundursache aller dieser Erscheinungen sey, darüber läßt sich freilich nicht mit gleicher Bestimmtheit urtheilen. Man hat indeß beobachtet, daß die Wärme des Erd-Innern etwa 70′ unter der Oberfläche von den Temperaturen der Jahreszeiten unabhängig und zu allen Zeiten unveränderlich sey, und daß die Temperatur der Erde von der Oberfläche oder vielmehr von dieser Region einer konstanten Temperatur nach dem Innern (so weit die angestellten Versuche

reichen) allmählig und gleichmäßig zunehme, indem auf je 100′ ein Steigen des Thermometers von 1° R. bemerkt wurde. Daraus hat man auf eine von dem Sonnenlicht unabhängige, eigene Wärme des Erdkörpers geschlossen, und den glühenden Zustand seines Kernes gefolgert, indem man die fortschreitende Temperatur-Zunahme in größeren, der Beobachtung unzugänglichen Tiefen voraussetzte.

Zugleich hat man diese Hypothese mit der Bildungsgeschichte der Erde in Verbindung gebracht, und angenommen, daß ihre erkaltete Schale allmählig dicker, folglich die von dem terrestrischen Feuer ausgehende Temperatur derselben geringer geworden sey. Dadurch gewann man eine Erklärung für das räthselhafte Vorkommen von Thier- und Pflanzen-Resten an solchen Stellen der Erde, die vermöge ihres klimatischen Charakters jene Geschöpfe heute weder zu erzeugen noch zu erhalten vermöchten *).

§. 41. Pseudo-vulkanische Erscheinungen.

Nicht zu verwechseln mit den Vulkanen sind die sogenannten pseudo-vulkanischen Erscheinungen, die Erdbrände, welche sich der Beobachtung anders darstellen, andere Ursachen haben, und bei Weitem geringere Wirkung auf die Form der Erdrinde äußern, als die vulkanischen Kräfte, — welche aus der Entzündung gewisser, sehr brennbarer, mineralischer Stoffe (Steinkohlen) entstehen, und zwar auch im Innern der Erde, aber in der Nähe ihrer Oberfläche stattfinden.

§. 42. Die Naturreiche.

Bisher wurde die Erde nur als eine Masse todter Körper, als ein Schauplatz gewaltiger, mit Weisheit geordneter, in ihren Grundursachen unerforschter, nur in ihren Äußerungen mehr oder minder begriffener Naturkräfte betrachtet; unser Erdball ist jedoch auch eine Werkstätte, ein Schauplatz organisirter Wesen und Kräfte, welche auf die Gestaltung

---

*) Wir verweisen den Leser in Betreff dieser Materie auf A. v. Humboldts Fragmens géologiques etc., v. Hoffs Gesch. der Veränderungen der Erdrinde ɩc.

und Umbildung seiner Oberflächenformen ebenfalls einen bedeutenden und wesentlichen Einfluß ausüben.

Jene unbelebten, unorganisirten Körper, welche den starren Hauptbestandtheil des Erdballs ausmachen, und unter der Gesammtbenennung „Mineralien“ verstanden werden, bilden das sogenannte Mineralreich.

Ihnen steht die belebte Schöpfung, die organische Natur gegenüber. Zu ihr gehören die Pflanzen und Thiere oder diejenigen Körper oder Wesen, welche sich vermittelst eigener Werkzeuge — Organe — selbst erhalten, ernähren und fortpflanzen, welche keimen und wachsen, verwelken und sterben, verwesen und in Staub zerfallen, aus dem dann neue Organisationen aufkeimen und sich ernähren. — Auf diese Weise findet nicht nur ein immerwährender Wechsel in der Form derjenigen festen Körper statt, welche die Hauptmasse unseres Planeten bilden, sondern es nehmen auch die auf demselben lebenden organisirten Wesen, die dem Pflanzen- und Thierreich angehörigen Geschöpfe daran Theil, indem sie, vermöge ihrer Organisation, dem Mineralreich gewisse Stoffe entziehen, und behufs der Nahrung und des Wachsthums ihres Körpers sich aneignen, um dann, nach kürzerer oder längerer Lebensdauer, der Erde verwandelt zurückzugeben, was von ihr genommen war. — Bei diesem Kreislauf der Materie sind die Pflanzen die Vermittler, durch welche auch die Thiere daran Theil haben.

Die Zerstörung organischer Geschöpfe auf natürlichem Wege ist daher ebenfalls nicht ohne Einfluß auf die Veränderung der Erd-Oberfläche. Recht auffallend zeigt sich dies bei den Korallenthierchen, welche ihre felsenharten Schaalen baumartig aus Tiefen von 25—30′ bis zum Spiegel des Meeres emporbauen, und daher Riffe und Bänke bilden. In manchen Gegenden finden sich solche in sehr großer Menge auf einem kleinen Raume; Strömung und Wellen zerstören die einen, und erhöhen die anderen mit den Trümmern, so daß auf diese Weise größere Untiefen und kleinere Inseln entstehen.

§. 43. Mineralien.

Die Mineralien oder Fossilien bilden den Kern des

Planeten; sie zerfallen nach ihren Bestandtheilen und eigenthümlichen Struktur-Verhältnissen in Steine, Metalle, Erden, Salze und sogenannte brennliche Mineralien.

Die Mineralien heißen, vermöge der Verschiedenartigkeit ihrer Bestandtheile und Textur-Verhältnisse, auch Gebirgsarten, und führen danach viele verschiedene Benennungen; sie sind auf eine gewisse, mehr oder minder gesetzmäßige Weise auf- und neben einander gelagert, und enthalten theilweise Versteinerungen (Petrefakten) organischer Körper, die gegenwärtig in lebendigen Exemplaren auf der Erde meist nicht mehr vorkommen. Die Lehre von diesen Verhältnissen der Gebirgsarten ist Gegenstand der Mineralogie und Geognosie.

Die Steine, in größeren Massen Felsen oder Gestein genannt, bilden die Grundlage der Gebirge und wahrscheinlich die feste Schale, wo nicht den Kern des Erdkörpers; doch ist die Tiefe bis zu welcher man in das Innere der Erde gedrungen allerdings zu unbedeutend *), um über das letztere etwas mit Gewißheit behaupten zu können. Im Schoß der Gebirge, in den Kammern und Gängen des Gesteins liegen die Erze, die Metalle, die sich nur zuweilen, gewissermaaßen zufällig, auch an der Oberfläche der Erde und im Wasser der Flüsse finden.

Die Erden bestehen aus zerriebenem Gestein und aus dem Staub verweseter organischer Körper, womit gewisse andere Stoffe verbunden sind, und haben, nach Maaßgabe ihrer Bestandtheile eine dunklere oder hellere Farbe, größere oder geringere Zusammenhaltigkeit; immer aber sind ihre Gemengtheile wesentlich lose mit einander verbunden. Sie bilden daher nur geringe, leicht veränderliche Unebenheiten, keine Gebirge; sie bedecken daher zum Theil die Felsen der letzteren mit einer dickeren oder dünneren Krume, und bilden in dicken Lagen vorzugsweise den Boden der Ebenen, obgleich es auch ebene Flächen gibt, die nur eine dünne und zum Theil gar keine Erdkrume haben.

*) Höchstens 1200′ unter dem Meeresspiegel.

Unter den Salzen ist das Kochsalz, im Meerwasser aufgelöset über den größten Theil der Erdkugel verbreitet; auch findet es sich vielfältig in salzhaltigen Quellen des Festlandes und in fester Gestalt, als Steinsalz, in mächtigen Lagern im Innern der Erde. Unter den brennlichen Fossilien sind die Steinkohle, der Schwefel und der Bernstein am bekanntesten.

Das Vorkommen der verschiedenen Mineralien in und auf der Erde scheint nicht an bestimmte Gesetze gebunden zu seyn; ihre Entstehung wie ihre Vertheilung gehört den unbekannten Epochen der Erdbildungsgeschichte an.

§. 44. Pflanzen.

Die Pflanzenwelt gedeiht nur an der Oberfläche der Erde unter dem Einfluß der Luft, des Lichts, der Wärme; sie zeigt eine viel größere Mannigfaltigkeit der Formen, als das Mineralreich. Dieses bildet die Architektur der Erd-Oberfläche; der Pflanzenwuchs, die Vegetation, bekleidet das Gebäude von seinem meerumspülten Fundament bis zu den luftigen Firsten der Gebirge; nur die höchsten Zinnen ragen nackt ins Luftmeer hinauf. — Aber wie verschieden sind die Gestalten der Vegetation! Auf dem Boden des Meeres, auf den höheren Kämmen der Gebirge, an der oberen und unteren Grenze des Pflanzenwuchses erblicken wir nur die einförmigsten, wenngleich unter sich durchaus verschiedenen Gattungen dieses Naturreiches; desto mannigfaltiger sind die Formen in der Mitte zwischen beiden, in den Ebenen, auf den unteren Hängen des Gebirges. — Ebenso groß ist der Unterschied zwischen der Einförmigkeit der polarischen und dem Formen-Reichthum der tropischen Pflanzenwelt, den beiden äußersten und dem mittleren Klimagürtel der Erde.

Man sieht hieraus, daß das Gedeihen der verschiedenen Pflanzenarten daher sowohl von der geographischen Lage, als von der absoluten Höhe, folglich in beiden Beziehungen wesentlich von der damit verknüpften größeren oder geringeren Licht- und Wärme-Erzeugung abhängt, obgleich in den verschiedenen, ja denselben Erdtheilen unter gleichen Breiten keinesweges immer dieselben wenn auch ähnliche Pflanzenarten

vorkommen, und die Vegetation der Inseln nur zum Theil mit der der benachbarten Kontinente übereinstimmt. Aus demselben Grunde ist das Pflanzenleben an die Natur der verschiedenen Jahreszeiten geknüpft, deren Gleichförmigkeit in tropischen, deren Verschiedenheit in gemäßigten und polarischen Gegenden entsprechende Erscheinungen im Reiche der Vegetation zur Folge haben muß (Siehe Klimalehre!). — So behält die Vegetation der Tropenwelt unter dem Einfluß des von einer Sonnenwende zur anderen immer heißen Sonnenstrahls das ganze Jahr hindurch ein lebendiges Kolorit, Blüthen und Früchte; in gemäßigten Erdgürteln stirbtsie im Winter, erwacht im Frühlinge zu neuem Leben, blüht, und bringt Früchte im Sommer und Herbst; näher am Pol dauert ihr Winterschlaf länger, aber schneller gelangt sie in den kurzen Sommern zur Blüthe und Reife, und so genau ist jede Art nach der Natur ihres Himmelsstrichs organisirt, daß selbst in ferne Gegenden verpflanzte Exemplare in der künstlichen Temperatur des Treibhauses noch immer die heimathliche Zeit des Blühens und Reifens inne halten.

Aber außer der Temperatur kömmt beim Gedeihen der Pflanzen die Natur des Bodens wesentlich in Betracht. Nacktes Gestein zeugt und ernährt auch nicht die geringste Pflanze; nur unter dem Einfluß atmosphärischer Feuchtigkeit bekleidet es sich mit den unvollkommensten Formen vegetativer Organisation, mit Moosen und Flechten. — Das Meer und die Gewässer des Festlandes, an sich ebenfalls unfruchtbar, erhalten nur durch die auf ihrem Boden oder in ihren Fluthen vorhandenen fremdartigen Stoffe eine der Luft und des Lichts weniger bedürftige, eigenthümlich gestaltete, in den Formen beschränkte Vegetation. — Die lose Erdkrume hingegen, welche zum Theil die Gebirge bedeckt, und den Boden der Ebenen bildet, ist die vorzüglichste Trägerin und Ernäherin der Pflanzenwelt; doch vermöge ihrer Gemengtheile nicht überall in gleichem Grade. Insofern diese dem Fortkommen der Pflanzen, namentlich gewisser nutzbarer Gewächse, günstig oder ungünstig sind, sagt man, der Boden sey fruchtbar oder nicht. Diese fruchtbare Beschaffenheit der Erd-

krume hängt nämlich einerseits von der Gebirgsart ab, aus deren zerriebenen Theilen der Boden besteht, andererseits und vorzugsweise aber auch von der Menge der mit ihm verbundenen Dammerde (Humus), einer Substanz, die durch das Verwesen organischer Stoffe gebildet wird, so daß hiebei also eine Wechselwirkung stattfindet, indem der Pflanzenwuchs durch den Fruchtbarkeits-Grad des Bodens, und umgekehrt der letztere durch das Vorhandenseyn des ersteren bedingt ist. — Aber überall wo nur ein Körnchen Fruchtboden ist, da pflanzt die Vegetation ihre Keime; die sterbende Pflanze aber vermehrt die Erdkrume, die nun zahlreichere Gewächse zeugt, in deren fruchtbarem Staube neue Geschlechter aufsprießen, und so fort, bis sich vorher nackte Flächen mit einer lebendigen Pflanzendecke bekleiden, schneller oder langsamer oder nie, nach Maaßgabe der sonstigen günstigeren oder ungünstigeren Einwirkungen, von denen das vegetative Leben abhängig ist.

Denn durch die Luft, das Wasser, durch Licht und Wärme vereinigen sich die Stoffe des Bodens erst zu einer dem Pflanzenwuchs gedeihlichen Materie, erhält der Boden die Zeugungs- und Ernährungskraft, welche den Keim der Pflanze belebt, durch welche sie wächst, blüht, Früchte und Samen bringt, und ihre Art fortpflanzt. — Wo eins dieser Elemente fehlt oder im Übermaaß vorhanden ist, da bleibt der Boden unfruchtbar, die Vegetation kümmerlich, einartig beschränkt, oder sie fehlt ganz. Denn der Humus bildet sich nur unter günstigen atmosphärischen Verhältnissen; die Sonne, die Luft und der Niederschlag müssen die Stoffe der Bodenkrume zersetzen und mit einander verbinden, doch zugleich so, daß sich diese Einwirkungen gewissermaßen das Gleichgewicht halten. Wo also Wärme fehlt, wie in den Polar-Gegenden und auf hohen Bergen, da bleibt der Boden kalt und seine Fruchtbarkeit mehr oder minder beschränkt; tritt ein Übermaaß der Befeuchtung hinzu, so entstehen Weichland, Sümpfe und Moore (vergl. Abth. I, Abschn. 4, §. 14), und die Vegetation beschränkt sich auf wenige Pflanzenfamilien. — Bei größerer Wärme und verhältnißmäßig geringerer

Befeuchtung wird der an sich ungünstig gemischte Boden dagegen zur Steppe, deren einförmige, gleichartige Vegetation den Baumwuchs ausschließt. Fehlt endlich die Bewässerung ganz, besteht der Boden nur aus den zerriebenen Theilen gewisser der Humusbildung ganz ungünstiger Gebirgsarten, und kömmt eine übermäßige Erwärmung, ein gänzlicher Mangel an Befeuchtung hinzu: so wird der Pflanzenwuchs ganz vermißt; es entstehen Wüsten.

Auf diese Weise ist jedem Erdgürtel, aber auch jeder Gebirgs-Region, jeder Erdart, jeder Temperatur eine eigenthümliche Vegetation gegeben, so daß oft mehrere von einander sehr entfernte Erdgegenden ähnliche, ja dieselben Pflanzen aufzuweisen haben. Die Kultur hat indeß die natürlichen Grenzen der Verbreitung gewisser nutzbarer Pflanzen ungemein erweitert, indem sie die Bodenbeschaffenheit verbessert, fehlende natürliche Bewässerung durch künstliche Anlagen ersetzt hat u. s. w. Nur die aus der Vertheilung der Sonnenwärme entspringenden Bedingungen des Pflanzenlebens lagen größtentheils außer dem Bereich menschlicher Kraft. Deshalb gibt vorzugsweise die Verbreitung der Kulturpflanzen einen Maaßstab für die Wärme-Vertheilung auf der Erde (vergl. Klima-Lehre).

§. 45. Thiere und Menschen.

Nicht anders ist es mit den Thieren und Menschen, denn auch jede Thierart, selbst der Mensch, ist zu der seiner Heimath natürlichsten Weise organisirt; denn jede Thierart hat ihr eigenthümliches Element, ihre mehr oder minder beschränkte Heimath auf der Erde. Einige Gattungen gedeihen, wie die Pflanzen, nur auf beschränkten Räumen, andere sind, wie der Mensch, fast über die ganze Erde verbreitet, indem sie nach der ihnen vom Klima vorgeschriebenen Nahrungs- und Lebensweise, je nach den verschiedenen, von ihnen bewohnten Landstrichen, auch verschiedene Formen, Größe, Farbe und Körperbildung angenommen haben.

Die Pflanze ist an die Scholle gefesselt, auf der sie entstanden; ihr Leben äußert sich nur in den beiden Trieben der eigenen Ernährung und der Fortpflanzung der Gattung; sie

ist stumm und seelenlos. Das Thier zeigt in den höheren Organisationen, außer diesen beiden Trieben, eine Willkührlichkeit der Bewegung, der Ortsveränderung, in mehreren Gattungen eine instinktmäßige Kunstfertigkeit, in anderen eine Bildungs- und Entwicklungsfähigkeit seiner Kräfte und natürlichen Eigenschaften, welche es zum nützlichen und unzertrennlichen Gefährten des Menschen gemacht hat; ihm ist eine Seele, und in den höher organisirten Gattungen eine Stimme gegeben worden.

Der Mensch, nach seiner leiblichen Beschaffenheit dem Thierreich angehörig, wird wie dieses, in seiner leiblichen Beschaffenheit, in Hautfarbe, Kraft und Körpergröße rc. durch den Boden modifizirt, auf dem er lebt, aber dennoch bildet er nur eine einzige Gattung, wie groß auch anscheinend die Unterschiede der Körperbildung seyn mögen; er empfing nicht allein eine Seele, wie die Thiere, er erhielt von seinem Schöpfer den denkenden Geist, der ihm die große Idee der Gottheit erschließt, der ihm das Bewußtseyn des eigenen Daseyns und Handelns, die Herrschaft über das äußere Reich der Schöpfung, so wie über das innere, unbeschränktere Gebiet der Gedanken verleiht; ihm ist nicht nur eine Stimme, ihm ist die Sprache gegeben, um seinen Schöpfer zu verherrlichen, und die Grenzen seiner Erkenntniß, durch Austausch und Mittheilung, zu erweitern und fortzupflanzen.

Je höher ausgebildet, je organisirter nun ein Geschöpf, desto größer ist im Allgemeinen seine geographische Verbreitung, denn eben durch jene höhere Entwickelung seiner Organisation ist ihm die Möglichkeit geworden, auch den Einfluß ungünstiger Lokalitäten zu überwinden und auf einem Boden, unter einem Himmelsstrich zu leben, der ursprünglich nicht für ihn bestimmt war. Der Mensch ist daher in allen Zonen heimisch, aber eine jede drückt ihm ein besonderes Gepräge auf; ihn begleiten die Nahrungsgflanzen so weit Boden und Klima es zulassen, und die Hausthiere, welche durch Zähmung und Veredelung selbst menschenähnlicher und darum verbreitungsfähiger geworden sind, als ihre wilden Bruder-Gattungen, folgen ihm bis in die Nähe des eisigen

Pols,

Pols, unter die glühende Sonne der Tropen, auf die wilden Höhen des Gebirgs und an das Gestade des Meers.

Fünftes Kapitel.

Klima-Lehre.

§. 46. Wahres oder physisches Klima.

Das mathematische oder geographische Klima ist von der Polhöhe abhängig, wie §. 31 des vorigen Abschnitts erörtert worden ist. Das wahre oder physische Klima eines Orts der Erde wird durch den ihm eigenthümlichen Grad und Wechsel der Erwärmung, durch die Art und Menge des Niederschlags, durch die größere oder geringere Klarheit, Dichtigkeit und Trockenheit der Luft und mehrere andere Umstände bedingt, und ist daher von dem mathematischen Klima, bei welchem blos die Entfernung vom Äquator berücksichtigt wird, wesentlich verschieden.

§. 47. Mittlere Luft-Temperatur; Isothermen.

Das Thermometer (§. 6, S. 46) fällt, aus den im §. 31 des ersten und §. 4 und 11 des zweiten Abschnitts erörterten Ursachen, nach Maaßgabe der geographischen Breite und absoluten Höhe; indeß ist sein Stand für einen und denselben Ort weder im Verlauf eines Tages noch eines Jahres unveränderlich, wie sich aus dem mit den Jahres- und Tageszeiten nothwendig erfolgenden Temperatur-Wechsel und aus der Natur der Atmosphäre (Kap. 4 des ersten und §. 11 und 12 des zweiten Abschnitts) von selbst ergibt. — Daher bestimmt man die mittlere Tages-Temperatur eines Orts der Erde aus den stündlich oder in den verschiedenen Tageszeiten angestellten Beobachtungen des Thermometerstandes und ebenso die mittlere Temperatur eines Monats, einer Jahreszeit, eines Jahres, nach dem Quotienten, den man erhält, wenn man die Summe der mittleren Tages- rc. Temperaturen durch die Zahl der Tage rc. dividirt.

Diejenigen Linien, welche die Punkte, über denen die Luft eine gleiche mittlere Jahres-Temperatur hat, mit einander verbinden, werden Isothermen genannt.

§. 48. Mittlere Boden-Temperatur; Isogeothermen.

Wie schon oben (§. 40 S. 88) bemerkt worden, so ergeben alle Beobachtungen, welche unter der Erd-Oberfläche angestellt worden, daß in einer Tiefe von etwa 70′ die Temperatur zu allen Zeiten des Tages und Jahres unveränderlich und mit der entsprechenden mittleren Jahres-Temperatur der Luft fast übereinstimmend ist. In den höheren Bodenschichten aber zeigt sich der Wechsel der Jahreszeiten, wiewohl auf eine andere, langsamere Weise als in der Atmosphäre, denn während des Sommers durchdringt die von der Sonne ausgehende Wärme den Boden bis zur Schicht der unveränderlichen Temperatur, im Winter hingegen kehrt sie durch Leitung und Strahlung an die Oberfläche und in die Atmosphäre zurück. Die mittlere Wärme des Bodens über jener Schicht der konstanten Temperatur wird aus der mittleren Wärme der Quellen bestimmt, indem man annimmt, daß diese ihre Temperatur von den Bodenschichten empfangen, welche das Quellwasser bis zu seinem Austritt an die Oberfläche umgeben, und indem man die Temperatur der auf Höhen entspringenden Quellen, unter der Voraussetzung, daß sich die Wärme des Bodens nach demselben Gesetz wie die der Atmosphäre verändert, durch Rechnung auf diejenige zurückführt, welche ihnen im Niveau des Meeres eigen seyn würde. Es ist begreiflich, daß diese im Allgemeinen mit der geographischen Breite, wiewohl keinesweges regelmäßig, abnimmt.

Die Linien, welche die Punkte gleicher jährlicher mittlerer Boden-Temperatur mit einander verbinden, heißen Isogeothermen.

§. 49. Nicht-Parallelität der Isothermen und Isogeothermen mit den Breitenkreisen.

Wenn die Temperatur eines Orts allein von der Sonnenwärme abhängig wäre, dann würde sein geographisches und physisches Klima gleich, die Isothermen und Isogeothermen mit den Breitenkreisen und unter sich parallel seyn. Dies ist jedoch keinesweges der Fall; die Vertheilung der Wärme unter demselben Parallel ist vielmehr sehr unregelmäßig, und nur zwischen den Tropen, genauer zwischen 22° N.

und 22° S. B., sind die Isothermen und Isogeothermen dem Äquator fast parallel, von hier polwärts aber nimmt die Unregelmäßigkeit zu, und zwar auf der nördlichen Halbkugel auf andere Weise, als auf der südlichen; — doch fehlt es für die letztere noch an hinreichenden Beobachtungen. Diese Unregelmäßigkeit zeigt sich sehr deutlich in der nicht-parallelen Richtung der Isothermen, so wie in der abnehmenden Breite der von denselben begrenzten Zonen (vergl. §§. 25 und 34 des 1. Abschn.). Danach ist die Abnahme der mittleren Jahres-Temperatur in der Gegend des 45. Parallels am schnellsten, und die Isothermen nähern sich an den Ost-Küsten der Kontinente dem Äquator mehr, als an den West-Gestaden. So z. B. schneidet die Isotherme von 12° R die Ost-Küsten Amerika's unter 36, die italischen unter 43° N. B., die von 8° R trifft die amerikanischen Ost-Gestade unter 42½, die west-europäischen unter 51° N. B. u. s. w., die von 0° geht unter 66° N. B. durch Europa und unter 54° zur Küste von Labrador u. s. f.

§. 50. Pole der Kälte.

Sowohl auf der westlichen, als auf der östlichen Hemisphäre scheint die Abnahme der mittleren Jahres-Temperatur aber, nach der Richtung der Isothermen zu urtheilen, auch nicht mit der Annäherung an den Nordpol, sondern an zwei andere Punkte am größesten zu seyn, welche man deshalb die Kältepole der Erde genannt hat. Beide liegen etwa unter 80° N. B., und zwar der östliche unter 112½° O., der westliche unter 82½° W. L. — Ihre mittlere Jahres-Temperatur soll — 17 und — 19° C und daher 2 bis 4° C weniger betragen, als die des Rotations-Pols, dessen mittlere Temperatur zu — 15° berechnet worden ist. Man glaubt, daß auf der südlichen Halbkugel ebenfalls zwei solche Kältepole vorhanden sind, obgleich die Beobachtungen fehlen, um die Richtung der südlichen Isothermen auf gleiche Weise bestimmen zu können.

§. 51. Nicht-Parallelität der Iso- und Isogeothermen.

Die Isothermen fallen im Allgemeinen nicht mit den Isogeothermen von gleichem Werth zusammen, und die letzteren

scheinen den ersteren nicht parallel zu seyn. Man hat nämlich gefunden, daß zwischen den Tropen und in ihrer Nähe die mittlere Boden-Temperatur stets etwas geringer, in den nördlichen Theilen der gemäßigten und vorzüglich in den kalten Zonen aber höher sey, als die entsprechende mittlere Luft-Temperatur, daß die Unterschiede vom Äquator und vom Pol allmählig abnehmen, und etwa unter dem 47. Parallel = 0 seyen, weshalb hier die Isotherme von 7,6° R mit der gleichnamigen Isogeotherme zusammenfalle. — Die Verschiedenheit in der Wärme-Vertheilung der Atmosphäre und des Bodens ist namentlich für die Polar-Gegenden von der größten Erheblichkeit, da im Norden des Polarkreises die mittlere jährliche Luft-Temperatur unter 0° ist; vermöge der um mehrere Grade höheren Boden-Temperatur aber frieren selbst im Winter die Quellen theilweise nicht zu, und das von der Schneedecke gegen die atmosphärische Kälte geschützte Gras keimt fort: Umstände, welche für die Bewohnbarkeit dieses Erdgürtels von entscheidendem Einflusse sind.

§. 52. Ursachen der Nicht-Parallelität der Iso- und Isogeothermen mit dem Aequator.

Wenn die Erdaxe senkrecht auf der Ebene der Erdbahn stände, so würde die durch den Wechsel der Jahreszeiten bedingte Temperatur-Veränderung nicht vorhanden und die mittlere Tages- der mittleren Jahres-Temperatur eines jeden Orts gleich seyn. Obgleich dies indeß nicht der Fall und der Gang der Temperatur von den Jahreszeiten abhängig ist, so müßte doch, da diese Ursache periodisch wirkt, die mittlere Jahres-Temperatur für alle Punkte eines jeden Parallels gleich seyn, wenn sie allein durch die Richtung der Sonnenstrahlen bestimmt würde, wenn die Erd-Oberfläche überall im Meeres-Niveau läge und wenn sie aus einer und derselben Materie bestände, z. B. ganz mit Wasser bedeckt, oder ganz ohne Meere wäre; dann müßten eben die Iso- und Isogeothermen mit den Parallelen zusammenfallen. Da aber Land und Wasser sehr unregelmäßig auf der Oberfläche vertheilt sind, und diese eine sehr ungleiche absolute Höhe hat, so ist auch eine solche regelmäßige Wärme-Abnahme unmög-

lich. Denn die Temperatur der Luft hängt, wie oben (§. 4 und §. 11) gezeigt worden, von der verschiedenen Wärme-Kapazität, von dem Strahlungs- und Leitungsvermögen der verschiedenen Bestandtheile der Erde, so wie von der absoluten Höhe ab. Ebenso wird auch die Temperatur des Bodens nicht allein von der Richtung der Sonnenstrahlen, sondern ebenfalls von seiner Wärme-Kapazität bestimmt, da zwar die Kraft der Sonne die Boden-Temperatur im Allgemeinen bedingt, diese aber auch durch das ungleiche Strahlungsvermögen der Bestandtheile der Erdrinde, durch Leitung von der wärmeren nach der kälteren Bodenschicht und zwar nach Maaßgabe des eigenthümlichen Leitungsvermögens der einen und der anderen nothwendig modifizirt werden muß. — Darum ist unter anderm die Boden-Temperatur zwischen den Tropen an den Küsten und auf Inseln geringer als im Innern der Kontinente; darum ist sie in Polar-Gegenden höher, als es nach dem Gesetz der regelmäßigen Abnahme der Fall seyn sollte u. s. w.

Unter den Einflüssen, welche die Richtung der Isothermen bestimmen und ihre Nicht-Parallelität mit dem Äquator bedingen, steht die ungleichartige Vertheilung der Land- und Meeresflächen der Erde obenan. Das feste Land nimmt nicht ein Drittel der Oberfläche unseres Planeten ein; es ist um den Nordpol zusammengedrängt, und überläßt die Austral-Gegenden des Erdballs größtentheils dem Ozean, denn das Areal der auf der südlichen Hemisphäre liegenden Kontinental-Flächen verhält sich zu denen der nördlichen Halbkugel wie 1 : 3 (vergl. S. 28 der I. Abth.), und die Landflächen der nördlich-gemäßigten zu denen der südlich-gemäßigten Zone wie 13 : 1, während zugleich das Verhältniß der Ausdehnung des Landes in dem nördlichen und südlichen Theil des heißen Erdgürtels wie 5 : 4 ist. —

Aus dieser Anordnung der festen und flüssigen Bestandtheile der Erde ergibt sich zunächst die ungleichartige Vertheilung der Wärme auf der südlichen und nördlichen Halbkugel der Erde, da die erstere in Folge der geringeren Wärme-Kapazität ihrer Oberfläche die Luft-Temperatur nicht in dem

Grade zu steigern vermag, als die letztere; zugleich aber folgt daraus, daß diese Verschiedenheit innerhalb der Tropen weniger deutlich seyn kann, als in mittleren und höheren Breiten, — und hierin liegt eine der Haupt-Ursachen, warum die Isothermen der Äquinoctial-Gegenden dem Äquator fast parallel sind, in höheren Breiten aber von dieser Richtung merklich abweichen. — Eben so merkwürdig und einflußreich nicht allein für die Temperatur der Tropen-Gegenden, sondern für die Wärme-Vertheilung auf der Erde überhaupt ist der Umstand, daß der Äquator nur etwa mit dem sechsten Theil seines Umfangs Landflächen berührt: denn wie abweichend müßten sich die klimatischen Verhältnisse der Erde gestalten, wenn die Landmassen um den Äquator gehäuft, oder wenn sie von demselben ganz abgerückt wären!

Eine zweite Haupt-Ursache für die Abänderung des geographischen Klimas und die Lage der Isothermen ist in der Beschaffenheit der festen Erdrinde selbst zu suchen. Ihre Ebenheit oder Unebenheit, die Textur-Verhältnisse, Trokkenheit oder Feuchtigkeit, der Grad der Bebauung und die Art der Vegetation des Bodens haben hierauf den größten Einfluß. Denn je ebener ein Landstrich, desto mehr Fläche bietet er den Sonnenstrahlen und umgekehrt; deshalb haben tafelförmige Ebenen, unter übrigens gleichen Verhältnissen, eine höhere Jahres-Temperatur, als Bergländer. Außerdem aber strahlen die Gebirge, bei geringer absoluter Höhe, Wärme in die Atmosphäre, und erhöhen dadurch die Temperatur der Thäler; bei größerer Erhebung dagegen erkälten sie die umgebenden Landstriche, indem die über den Kämmen und Gipfeln erkalteten Luftschichten, vermöge ihrer größeren Dichtigkeit, längs den Hängen in die Thäler und benachbarten Ebenen herabsinken, und ihre Temperatur vermindern.

Nicht allein die Form, sondern auch die Bestandtheile des Bodens üben, nach Maaßgabe ihrer Wärme-Kapazität, einen nicht unbedeutenden Einfluß auf die mittlere Jahreswärme, folglich auf die Richtung der Isothermen aus. So z. B. wird fester schwarzer Boden den über ihm schweben-

den Luftschichten einen höheren Wärmegrad mittheilen, als ein lockerer oder hellerer u. s. w. (§. 4).

Ebenso absorbiren zahlreiche Landgewässer, Sümpfe und Moräste eine bedeutende Wärmemenge, ohne sie reichlicher auszustrahlen; sie kühlen vielmehr durch Verdunstung die Atmosphäre ab. Dasselbe gilt von der Vegetation, denn ist eine Gegend ohne dieselbe, so erhitzt sich der Boden im Sonnenlicht natürlich stärker, als wenn schattige Waldungen oder auch nur dichte Rasendecken die Sonnenstrahlen auffangen, besonders da die Pflanzen durch Ausdünstung ebenfalls Wärme absorbiren, mithin die Temperatur herunterdrücken.

Insofern nun der Anbau und die von Menschenhand ausgehende Kultur des Bodens die Beschaffenheit und die Vegetation des letzteren verändern, haben natürlich auch diese Einfluß auf die Jahreswärme, und es ist nicht allein denkbar, sondern auch durch die Erfahrung bewiesen, daß auf diese Art einzelne Gegenden eine höhere Temperatur gewonnen haben. Dies kann jedoch nur auf Kosten anderer Gegenden geschehen, welche in demselben Verhältniß kälter werden, da die von der Erde im Laufe eines Jahres erzeugte Wärmemenge als konstant angesehen werden muß.

Endlich aber modifizirt die Atmosphäre, durch die leicht bewegliche, elastisch-flüssige Natur und durch die fortführende Kraft der Luft alle Wirkungen der Sonnenwärme, und dies ist eine der wichtigsten Ursachen der Wärme-Vertheilung, da ohne sie die Temperaturen sich nur sehr langsam ausgleichen würden. Die Winde bewirken den lebhaften Austausch, die unausgesetzte Vermittelung zwischen den Temperaturen oft sehr entfernter Erdgegenden (§. 12 S. 51), deshalb sind die einem Lande eigenthümlichen herrschenden Windrichtungen von dem größten Einfluß für seine mittlere Jahreswärme. So bringen z. B. die Ost-Winde den östlichen, ozeanischen Küsten der Kontinente eine kühlere Temperatur, als sie sonst, vermöge ihrer geographischen Lage, haben würden, weil diese Winde, auf ihrem Wege über weite ozeanische Räume, eine relativ niedrige Temperatur erhalten

haben; dieselbe erhöht sich darauf bedeutend während ihres Dahinstreichens über die erwärmtere Oberfläche der Kontinente, deren West-Küsten nun durch sie ein wärmeres Klima erhalten.

Dies ist der Grund, warum auf einem großen Theil der Erde unter gleichen Breiten eine Wärmeabnahme von Westen nach Osten statt findet.

Andere Winde äußern ähnliche Wirkungen, aber verschiedene, in Bezug auf die Lage der Kontinente unter sich und gegen die Ozeane. So ist der Nord-Wind für die nördlichen Gegenden ein kalter, für die südlichen Asia's und Afrika's aber ein warmer; mit dem Süd-Winde ist es umgekehrt; der West-Wind ist für Europa ein feuchter, für das östlichere Asien aber ein trockener u. s. w.

Da die Winde aber auch durch hohe Gebirge, über welche sie hinströmen, abgekühlt werden, so geben sie den jenseits derselben liegenden Gegenden eine kältere Temperatur, als sie sonst haben würden. Aber die Hochgebirge sind auch an sich Wind- und Wetterscheiden, indem sie, vermöge ihrer Höhe, den aus der einen Erdgegend heranziehenden Winden und Wolken den Weg in eine andere verlegen. Sie verschaffen daher ihren Nachbarebenen ein kälteres oder wärmeres, feuchteres oder trockeneres Klima, je nach der Natur der Luftströmungen und je nachdem sie die herrschenden Winde von denselben abhalten oder nicht.

Die Temperatur ändert sich indeß nirgends so plötzlich und so bedeutend durch die geographische Lage oder durch einen der eben dargelegten Einflüsse, als durch die absolute Höhe. Und zwar erfolgt die Wärmeabnahme nach oben, dem Schmalerwerden der von den Isothermen eingegrenzten Temperatur-Gürtel der Erde jenseit des 45. Parallels (§. 49) analog, in den höheren Schichten der Atmosphäre schneller, als in den unteren, weil sie entfernter von der strahlenden Oberfläche der Erde und an sich minder dicht sind. Doch haben auf diese Temperatur-Abnahme sowohl die Jahreszeit, als die Beschaffenheit des Bodens, die Vegetation, der Anbau und alle jene Umstände

Einfluß, welche die Wärme im Meeres-Niveau steigern oder vermindern, so daß ein allgemein gültiges Gesetz für die Temperatur-Abnahme mit der absoluten Höhe nicht wohl aufzufinden seyn dürfte.

Aus allen diesen Erörterungen ergibt sich zwar, daß die mittlere Jahres-Temperatur durch verschiedene Einflüsse von der geographischen Lage in gewissem Grade unabhängig sey, doch haben hinreichende Beobachtungen gezeigt, daß die Richtung der Isothermen, der Temperatur-Schwankungen einzelner Jahre ungeachtet, im Allgemeinen als konstant und die mittlere Jahres-Temperatur als eine unveränderliche Größe angesehen werden könne.

§. 53. Temperatur der Jahreszeiten.

Es ist indeß leicht begreiflich, daß Orte einer und derselben Isotherme doch in Betreff ihres physischen Klimas wesentlich von einander verschieden seyn können, da dieses, nach §. 46, nothwendig von der Temperatur und den Eigenthümlichkeiten der Jahreszeiten abhängig seyn muß. An dem einen können die Winter mild, die Sommer kühl seyn, an einem andern auf einen heißen Sommer ein fast polarischer Winter folgen u. s. f. — Es sind daher diejenigen Linien, welche durch Orte von derselben mittleren Sommer- oder Winter-Temperatur gehen, weder den Iso- noch den Isogeothermen, noch weniger aber dem Äquator parallel. — So z. B. beträgt der Breiten-Unterschied zweier Orte derselben Isotherme in Europa höchstens 8—9°, wogegen derselbe zwischen Orten gleicher mittlerer Winter-Temperatur bis auf 18—19° C steigt.

Zugleich ist der Breiten-Unterschied gleicher Winter-Temperaturen weit größer, als der gleicher mittlerer Sommer-Temperaturen.

Vergleicht man aber die Differenzen zwischen der mittleren Winter- und Sommer-Temperatur eines und desselben Ortes, so ist aus §. 32 des ersten Abschnitts (S. 29) klar, daß dieselben im Allgemeinen mit der zunehmenden Entfernung vom Äquator, und zwar nach Maaßgabe der Verschiedenheit ihrer Nacht- und Tages-Dauer, wachsen; daß

sie daher zu beiden Seiten des Äquators am kleinsten, in der Nähe der Pole hingegen am größesten seyn müssen. — Mehrere Umstände verhindern jedoch die regelmäßige Fortschreitung dieses Gesetzes; es sind dieselben, welche den Parallelismus der Isothermen aufheben, und welche §. 52 dargelegt wurden. Und alle diejenigen Ursachen, welche eine Abweichung der Isothermen zur Folge haben, bedingen auch eine größere Verschiedenheit in der Temperatur der Jahreszeiten. Ganz vorzüglich ist aber dabei die ungleichartige Vertheilung des Meeres von Einfluß.

Denn der Ozean wirkt, vermöge der Gleichartigkeit seines Stoffs und der Niveau-Gleichheit seiner Oberfläche, in den verschiedenen Jahreszeiten gleichartiger auf die Atmosphäre, als die aus verschiedenartigen Substanzen bestehende Oberfläche des festen Landes, da er (§. 4, S. 44) im Sommer weniger erwärmt wird, vermöge seines geringeren Strahlungs- und Leitungsvermögens aber auch im Winter eine höhere Temperatur behält, als das korrespondirende Festland.

Mit Berücksichtigung aller dieser Umstände ergeben sich folgende, durch die Erfahrung bestätigte Sätze:

1. Innerhalb der Wendekreise ist, bei geringer absoluter Höhe, das ganze Jahr hindurch eine fast gleichmäßige Temperatur; dieselbe nimmt mit der wachsenden geographischen Breite und absoluten Höhe nicht ganz regelmäßig ab.

2. Die mittlere Jahres-Temperatur und die Temperaturen der Jahreszeiten nehmen unter einander mit der wachsenden Breite und Höhe nicht in gleichem Verhältnisse ab.

3. Der Unterschied der Jahreszeiten wächst nicht allein mit der Entfernung vom Äquator, sondern auch mit der zunehmenden absoluten Höhe. Daher ist derselbe in den Tiefebenen zwischen den Tropen sehr klein, in den kalten Zonen und auf Hochländern aber höchst bedeutend.

4. Der Unterschied der Jahreszeiten ist aber auch auf Inseln und in Küstenländern, unter sonst gleichen Verhältnissen, geringer, als in Binnenländern.

Hieraus ergibt sich ferner:

5. daß die innerhalb der Tropen und in der Nähe des

Ozeans gelegenen Tiefebenen den geringsten, die in höheren Breiten und im Innern großer Kontinente liegenden aber den größten Wechsel der Erwärmung erleiden;

6. daß die Temperatur-Differenzen der Hochländer auf Punkten gleicher absoluter Höhe vom Äquator nach den Polen zu abnehmen, und namentlich auf Hochflächen im Innern der Kontinente und in der Nähe des Äquators höchst bedeutend seyn müssen;

7. daß die südliche und ebenso die westliche Halbkugel, in Folge ihres vorherrschend ozeanischen Charakters, einen geringeren Temperatur-Wechsel der Jahreszeiten erfahren, als die nördliche und östliche, wiewohl dies, in Betreff der letzteren, nur von ihren massenhafteren Erdtheilen, Asien und Afrika, nicht aber von West-Europa und eben so wenig von Küstenländern und Halbinseln gilt.

§. 54. Niederschlag.

Nach der im §. 46 gegebenen Definition ist es jedoch nicht der Erwärmungsgrad im Allgemeinen, auch nicht der Erwärmungs-Wechsel allein, wodurch das physische Klima bestimmt wird, sondern die Form und Menge des Niederschlags und alle übrigen Erscheinungen der Atmosphäre haben darauf ebenfalls einen wesentlichen Einfluß, da ihre Einwirkungen auf die organische Schöpfung, auf das Leben und Gedeihen der Thier- und Pflanzenwelt von der größten Bedeutung sind.

Die Luft ist über dem Meere, über einer wasserreichen Gegend angefüllter mit Wasserdünsten, als über dem trockenen Festlande; sie ist daher dort, unter sonst gleichen Verhältnissen, feuchter und der Niederschlag dort häufiger, als hier.

Wir nennen aus diesem Grunde und im Gegensatze zu dem trockeneren, wärmeren, ungleichmäßigen kontinentalen Klima, welches dem Inneren der Festländer eigenthümlich ist, das feuchtere, kältere, gleichmäßigere Klima der Meeresgegenden ozeanisch. Dieses herrscht also auf der südwestlichen, jenes auf der nordöstlichen Halbkugel der Erde vor. In dieser Beziehung gilt zugleich die Regel, daß die Dunstmenge mit der wachsenden Breite abnimmt, weil die

höhere tropische Luft-Temperatur fähiger ist das Wasser aufzulösen, als die niedrigere der kälteren Gegenden.

Die Durchsichtigkeit der Luft und daher die dunklere Färbung des Himmels nimmt dessenungeachtet ebenfalls mit der wachsenden Breite ab, weil die Dünste der heißen Zone sich vermöge der hohen Luft-Temperatur in einem mehr verflüchtigten und durchsichtigeren Zustande befinden, und daher höhere Regionen der Atmosphäre erreichen, als jenseit der Tropen.

Ebenso scheint auch die Menge der Wasser-Dämpfe mit der absoluten Höhe abzunehmen, so daß auch deshalb die Luft über Tiefebenen und ozeanischen Flächen feuchter seyn muß, als über Hochländern; doch wirken hierauf noch eine Menge anderer, zum Theil bisher nicht gehörig beachteter Umstände ein, welche Abweichungen herbeiführen.

§. 55. Menge und Zeit des Niederschlags.

Für die Klima-Lehre ist übrigens die Menge des erfolgenden Niederschlags von unmittelbarerer Bedeutung, als die Vertheilung der Wasserdämpfe in der Atmosphäre. Obgleich jene von dieser bedingt wird, so ist es doch keineswegs eine ausnahmslose Regel, daß dort, wo sich Dämpfe in größerer Menge bilden, auch häufigere Niederschläge erfolgen müssen. Dies letztere wird vielmehr von den herrschenden Windrichtungen, von der Beschaffenheit der Erd-Oberfläche und den Temperatur-Verhältnissen bestimmt. So fehlen z. B. — entweder im ganzen Jahr oder in längeren Perioden desselben — alle Niederschläge da, wo die große Erhitzung trockener Landflächen ein beständiges Aufsteigen warmer Luftschichten vom Boden verursacht, und die zum Niederschlagen der Dünste nöthige Temperatur-Verminderung verhindert; darum sind Wüsten regenlos, und Steppen so wie weite einförmige Flächen überhaupt ärmer an Niederschlägen, als Bergländer, wo die Berührung kalter Bergspitzen mit den in Wolken zusammengeballten Dünsten ihre Erkaltung und darum ihr Niederschlagen befördert.

So findet, innerhalb der Tropen, wegen des unausgesetzt aufsteigenden warmen Luftstromes, im größten Theil des

Jahres kein Regen statt, bis die über dieser Erdgegend schwebenden und bei der großen Sonnenwärme mit Wasser-Dämpfen bis zur Sättigung überfüllten Luftschichten durch diese Anhäufung von Dünsten selbst eine Temperatur-Verminderung erleiden, und Wolken den vorhin immer heiteren Himmel bedecken, — bis die einzelnen Dampfbläschen durch ihre Zusammendrängung sich berühren, daher ihren elastischen Zustand mit dem tropfbaren vertauschen, und als Regen so lange zu Boden fallen, bis die Atmosphäre sich dieser Last entledigt hat. Darum finden die tropischen Regen, nach einer dreivierteljährigen Dürre, Monate lang mit großer Heftigkeit statt, und zwar in der Periode, welche auf den mit der größten Dampferzeugung verbundenen senkrechten Stand der Sonne folgt. Darum haben die dem Äquator zunächst liegenden Gegenden zwei Regen-Perioden, während in den übrigen Theilen der Tropen-Zone, mit Ausnahme der Küstengegenden, nur eine solche, aber keineswegs gleichzeitig, sondern je nach den Jahreszeiten und zwar im Norden des Äquators zwischen dem Frühlings- und dem Herbst-Äquinoctium, im Süden des Gleichers aber in der andern Jahreshälfte eintritt; doch ist ihre Dauer auf 2—3 Monate beschränkt. Wegen der mit diesem Niederschlagen der Dünste nothwendig verbundenen Temperatur-Verminderung und wegen der geringeren Wirksamkeit der gleichzeitig hinter dichten Wolken verschleierten Sonne ist es alsdann minder warm, als in den übrigen Zeiten des Jahres, weshalb man die Regenzeit uneigentlich den Winter der Tropengegenden genannt hat.

Die Menge des in dieser Periode zur Erde kommenden Regens ist aber wahrscheinlich größer, als die des Niederschlags in höheren Breiten, obgleich derselbe in gemäßigten und kalten Erdgürteln häufiger erfolgt, und an keine einzelne Jahreszeit gebunden ist, so daß im Allgemeinen angenommen werden kann, die Menge des Niederschlags verhalte sich wie die Quantitäten der Verdampfung, und nehme, wie diese, mit der wachsenden geographischen Breite und absoluten Höhe ab, obgleich diese Regel, wie auch bereits oben bemerkt, man-

nigfache Ausnahmen erleidet, namentlich wenn man Küstenländer mit dem Innern der Kontinente vergleicht.

In den gemäßigten Erdgegenden findet der häufigste Wechsel zwischen trockenem und nassem Wetter statt, weil die unregelmäßiger bewegte Atmosphäre einer und derselben Gegend bald kalte, warme, trockene oder feuchte Lüfte zuführt. Doch zeigen die den Tropen benachbarten Gegenden noch eine gewisse periodische Regelmäßigkeit, indem sie, in der Stelle des Winters, eine je nach der Örtlichkeit kürzere oder längere Regen-Periode haben, während in den Sommermonaten, auf der nördlichen Halbkugel vom May bis zum Oktober, bei wolkenlosem, immer heiterem Himmel selten ein Tropfen fällt. Auch hierin ist die Wirkung des vermöge der großen Sommerwärme mit Lebhaftigkeit aufsteigenden warmen Luftstroms nicht zu verkennen. — Am häufigsten ist innerhalb der gemäßigten Zonen der Wechsel an Küsten und auf Inseln, und zwar einerseits wegen der größeren Menge der in der Luft enthaltenen Dämpfe, andrerseits wegen des regeren Windverkehrs, da überall dort unregelmäßigere Luftströmungen erfolgen müssen, wo die Bodenfläche aus Substanzen von ungleicher Wärme-Kapazität besteht. Diese Gegenden haben daher fast immer einen bewölkten Himmel, eine trübe, neblige, mit Dünsten geschwängerte Luft, und sehen die Sonne nur selten unverschleiert. Im Innern der Kontinente dagegen muß aus denselben Gründen die Witterung beständiger, der Wechsel von Trockenheit und Nässe weniger mannigfaltig seyn, eine Bemerkung, die übrigens auch durch die alltäglichste Wahrnehmung bestätigt wird. Überdies verhindert auch die größere Sonnenwärme kontinentaler Gegenden das Niederschlagen der Dünste in einem großen Theile des Jahres, während dasselbe zu anderen Zeiten durch die herrschenden Windrichtungen, je nach der Örtlichkeit, begünstigt oder verhindert wird. — Überhaupt führen die Luftströmungen, die lokale Bodenbeschaffenheit, die größere oder geringere absolute Höhe, Ebenheit oder Unebenheit u. s. w. in dem Klima gemäßigter Gegenden, sowohl in Betreff des Niederschlags als

der Temperatur, eine Menge von Unregelmäßigkeiten herbei, deren erschöpfende Darstellung der Meteorologie angehört.

In den Polar-Gegenden scheint der Wechsel zwischen heiteren und solchen Tagen, an denen sich die Dünste niederschlagen, weniger mannigfaltig als in mittleren Breiten zu seyn. Sie bilden dennoch, auch in dieser Beziehung, den Gegensatz der Äquinoctial-Gegenden. Denn vermöge der geringen Wärmeerzeugung am Boden erheben sich die Dünste nur bis zu geringer Höhe über denselben, die Wolken hangen daher in den unteren Regionen der Atmosphäre, und schlagen sich fast Tag für Tag fortwährend, aber ohne Lebhaftigkeit und in geringer Menge, meist als Nebel oder Reif nieder, und die gewöhnlich hinter grauen Wolken dicht verhüllte Sonne blickt nur selten und mit bleichem Glanze durch diese Nebelschleier. So ist es etwa in drei Vierteln des Jahrs, und zwar dann, wann die Tropengegenden sich ihres immer heiteren, wolkenlosen, tiefblauen Himmels erfreuen. Wann dagegen die Sonne in den Solstitien die tropische Atmosphäre mit Dünsten überhäuft, und für die Gegenden des Wendezirkels die Wolkenbildung und die Regenzeit beginnt, dann färbt sich der graue Polar-Himmel mit einem lebhaften Blau, dann entschleiert sich die Sonne gewöhnlich in den Mittagsstunden, und die lebhaftere Bewegung des durch die Strahlung des Bodens bewirkten aufsteigenden Luftstroms zertheilt und hebt die Dünste in höhere Regionen, so daß die trübe Atmosphäre durchsichtiger und heiterer wird.

Es bedarf übrigens kaum der Erwähnung, daß die Wende- und Polarkreise in Betreff des Niederschlags ebenso wenig als Grenzlinien angesehen werden können, als in Betreff der Temperatur: denn einmal sind diese Natur-Verhältnisse, wie alle übrigen, durch Übergänge vermittelt, dann aber können auch die Linien, welche die Menge des Niederschlags und den Witterungs-Wechsel bezeichnen, keine Parallelen des Äquators seyn, da Beides, wie wir gesehen haben, von der Art und dem Grade der Erwärmung, folglich von allen denjenigen Ursachen abhängig ist, welche die letztere bedingen.

§. 56. Form des Niederschlags.

Dasselbe gilt in Ansehung der verschiedenen Arten des Niederschlages. Bleiben wir bei den beiden Hauptformen stehen, so sehen wir die Wasserdämpfe gefroren oder flüssig, als Schnee oder Regen, aus der Luft zur Erde kommen, und begreifen leicht, daß die Luft-Temperatur die Ursache der einen wie der andern Gestalt sey, und zwar nicht allein die Temperatur derjenigen Luftschicht, in welcher die Niederschlagbildung (Condensation) vor sich geht, sondern auch der unteren, welche von den fallenden Regentropfen und Schneeflocken durchschnitten wird, weil diese, bei bedeutender Verschiedenheit, den Schnee schmelzen, den Regen in Hagel verwandeln würde.

Das Vorkommen der einen oder der anderen Form des Niederschlags unter verschiedenen Breiten ist indeß nicht von der mittleren Jahres-Temperatur, sondern vielmehr von der Temperatur der Jahreszeiten und namentlich von den Extremen derselben abhängig. Wo diese letzteren nur wenig von dem jährlichen Temperatur-Mittel abweichen, wie in den Tropen-Gegenden und in der Nähe der Pole, da ist die Niederschlagsform einartig, da schneiet es, da regnet es nie; wo aber bedeutende Temperatur-Differenzen stattfinden, in mittleren und höheren Breiten, da findet der Niederschlag im Sommer als Regen, im Winter als Schnee statt. Ähnliches gilt in Betreff der absoluten Höhe.

§. 57. Niederschlags-Zonen und Regionen.

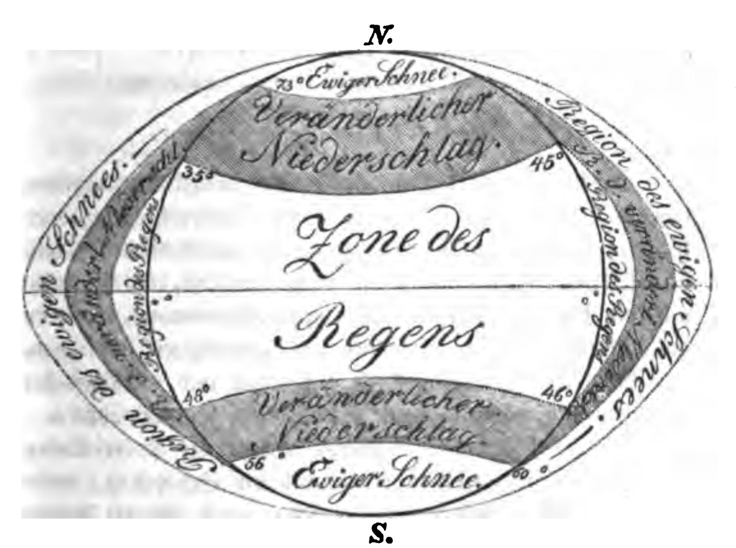
Die Niederschlagsformen werden daher im Allgemeinen durch die geographische Breite und die absolute Höhe bestimmt. Denken wir uns indeß Grenzlinien zwischen den Erdgegenden gezogen, in welchen die eine oder die andere Form ausschließlich oder beide abwechselnd vorkommen, so fallen dieselben weder mit den Wende- und Polarkreisen, noch mit den Parallelen und eben so wenig mit den Isothermen zusammen; sie bilden indeß, und aus ähnlichen Gründen wie die letzteren, Kurven von unregelmäßiger Biegung, und können, wie sie, als Klima-Marken betrachtet werden.

Man kann sich diese Linie einmal in der Hauptrichtung von Westen nach Osten durch Punkte gelegt denken, welche

im

im Niveau des Meeres oder doch nur wenig über demselben liegen, und erhält auf diese Weise fünf Klimagürtel, welche mit den mathematischen nur ungefähr zusammentreffen, aber mit größerem Rechte, als sie, die Benennungen „*heiße, gemäßigte* und *kalte Zonen*“ in Anspruch nehmen können. Um indeß Mißverständnissen zu entgehen, nennen wir die erstere „*Zone des Regens* oder des *flüssigen Niederschlags*“, die beiden gemäßigten „*Zonen des veränderlichen Niederschlags*“, die beiden kalten „*Zonen des ewigen Schnees*“.

Man kann sich aber jene Grenzen auch in der Richtung von Süden nach Norden über die Erde gelegt denken dergestalt, daß sie Punkte ungleicher absoluter Höhe, aber gleicher Niederschlagsform mit einander verbinden, und erhält auf diese Weise eine *Region des flüssigen*, eine andere des *veränderlichen Niederschlags* und eine dritte des *ewigen Schnees*. Die Region des Regens liegt natürlich nur innerhalb der gleichnamigen Zone, die des veränderlichen Niederschlags gehört den Zonen des veränderlichen und flüssigen Niederschlags an, die Region des ewigen Schnees aber reicht durch alle Zonen.



Die Grenzen der Niederschlags-Zonen sind krumme, nicht parallele Linien, die der Regionen bilden zwei gekrümmte, unter einander und mit der Wölbung der Erdrinde nicht parallele Flächen, welche den größten Theil der Erdkugel auf allen Seiten umgeben. — Diejenigen der erstgenannten Linien, welche (in der nördlichen oder südlichen Halbkugel) die Süd- oder Nord-Grenzen der Erdgegenden bezeichnen, in denen selbst im Meeres-Niveau der Schnee niemals schmilzt, nennen wir die (nördliche, südliche) Äquatorial-Grenzen des ewigen Schnees; diese sind zugleich die Polar-Grenzen des veränderlichen Niederschlags. Diejenigen Linien aber, welche auf beiden Halbkugeln die Grenzen der Regen-Zone bezeichnen, heißen die Polar-Grenzen (nördliche, südliche) des flüssigen oder die Äquatorial-Grenzen des veränderlichen Niederschlags.

Dagegen nennt man die Flächen, welche die Grenzen der verschiedenen Regionen bezeichnen, nach der nämlichen Analogie, obere Grenze des flüssigen, des veränderlichen Niederschlags; die erstere ist zugleich die untere Grenze des veränderlichen Niederschlags, die letztere ebenso die untere Grenze des ewigen Schnee's oder der Schneelinie, Schneegrenze schlechthin.

§. 58. Haupt-Klimagürtel der Erde.

Schon im vorigen §. ist darauf hingedeutet worden, daß die Grenzlinien der verschiedenen Niederschlags-Zonen sicherere Klima-Marken bilden, als die verschiedenen Kreise der Erdkugel. Dies ist um so mehr der Fall, als sie nicht nur die Grenzen gewisser klimatischer Phänomene, sondern auch der Temperatur-Extreme der Jahreszeiten bezeichnen, und diese letzteren vorzugsweise auf Leben und Gedeihen der organischen Schöpfung einen entschiedenen Einfluß äußern.

Die Decke ewigen Schnees, welche die Polar-Enden der Erde einhüllt, ist das Leichentuch der Schöpfung, unter dem alles Leben aufhört; weder Thier noch Pflanze hat in dieser kalten, unwirthlichen Einöde eine Heimath gefunden;

nur einige Geschlechter des Ozeans schweifen hier um die Gestade, wo örtliche Verhältnisse eine Bucht, einen Meeresarm von der ewigen Eisdecke befreiten, — und der Mensch, der allen Himmelsstrichen widersteht, wagt, im Interesse seiner materiellen oder geistigen Bereicherung, kurze Streifzüge in diese Wildnisse. — Der breite Gürtel, welcher die Mitte der Erde umgibt, erfährt dagegen den tödtenden Einfluß des Frostes nur auf den Gipfeln der Gebirge und als Ausnahme dann und wann an seinen Polar-Grenzen. Daher hier (vergl. §. 44) die größte Fülle und Kraft der organischen Natur, *unausgesetztes* Leben, Blühen und Gedeihen ihrer Kreaturen, die kräftigsten Thiergeschlechter, die kolossalsten Pflanzenformen und die Existenz des Menschen ungefährdet und unbelästigt von dem Kampf mit der Natur um Leben und Fortdauer. — In den beiden mittleren Erdgürteln endlich athmet Alles Wechsel und Veränderung, — so wie ihre klimatischen Phänomene; die ganze Natur ist diesem Wechsel unterworfen, lebt und stirbt mit den Jahreszeiten, und erwacht, blüht und reift nach der Folge ihrer gesetzmäßigen Wiederkehr; selbst der Mensch empfindet diesen Wechsel, ohne von ihm bezwungen zu werden; er regt ihn vielmehr an, im Kampfe mit der Natur seiner Heimath alle seine Kräfte zu wecken, zu üben, und in lebendiger Anspannung zu erhalten.

In diesem Sinne bilden die Grenzen der verschiedenen Niederschlags-Formen die *Haupt-Klimagürtel der Erde*; allein auch hiebei darf nicht an strenge Scheidung, es muß vielmehr an allmählige Übergänge gedacht werden, welche die Verhältnisse und Erscheinungen der verschiedenen Zonen vermitteln und in einander verschmelzen. — In dieser Bedeutung sind die folgenden Linien als Klima-Grenzen zu betrachten.

1. Die *Äquatorial-Grenze des ewigen Schnees* und zwar

a) die *nördliche* geht auf der westlichen Halbkugel von der Behrings-Straße aus, erreicht der Mackenzie-Mündung gegenüber vielleicht den 73° N. B., wendet sich etwa unter 80° W. L. in südöstlicher Richtung zur Baffins-Straße und zum K. Wostenholm und von hier nordostwärts bis in

die Nähe der Insel Waigat, trifft die Ost-Küste Grönlands unter 70°, steigt dem europäischen Nord-Kap gegenüber vielleicht bis 74, und schneidet die Nord-Gestade Asiens abwechselnd unter 70 und 69° N. B.;

b) die südliche tritt viel weiter gegen den Äquator vor, als die nördliche. Die von ihr gebildete Kurve scheint sich in ihrer Krümmung wesentlich nach den wärmestrahlenden Süd-Enden der Kontinente zu richten, daher dem K. Hoorn gegenüber etwa den 66, im Süden der nördlicher liegenden afrikanischen und australischen Landenden aber den 60° S. B. zu berühren, wogegen sie gegen die Mitte des indischen Ozeans bis in die Nähe von Kerguelens Land, etwa bis 53 und im Westen von Amerika gegen die landlosen Räume des großen Ozeans bis 56° S. B. nordwärts gebogen ist.

2. Die Äquatorial-Grenze des veränderlichen Niederschlags und zwar

a) auf der nördlichen Halbkugel schneidet die West-Küste Amerika's etwa unter 40, die östliche unter 35° N. B., krümmt sich dann nordostwärts, berührt die Nord-Gestade der iberischen Halbinsel, steigt im Rhonethale nordwärts bis zum 45° N. B., umsäumt die West-Küsten und schneidet die Süd-Enden Italiens und Griechenlands, trifft Asiens West-Küste etwa unter 40, die östliche dieses Erdtheils unter 35° N. B.;

b) auf der südlichen Halbkugel schneidet etwa unter 48° S. B. die Süd-Spitze Amerika's ab, und scheint übrigens ungefähr dem 46° S. B. zu folgen.

Diese vier Linien umgrenzen die fünf Haupt-Klimagürtel der Erde. Bei ihrer Betrachtung fallen zwei Punkte besonders auf, nämlich

erstens die größere Annäherung derselben an den Äquator auf den Ost-Seiten der Kontinente, was auf eine höhere Temperatur der Jahreszeiten ihrer West-Seiten und auf eine in der Richtung von Westen nach Osten stattfindende Wärme-Abnahme deutet: Erscheinungen, deren Ursa-

chen schon erwähnt wurden und weiter unten näher erörtert werden sollen;

zweitens die große Ausbreitung der Regen-Zone gegen Süden, auf Kosten der südlichen Zone des veränderlichen Niederschlags, welche äußerst schmal erscheint, besonders da auch die südliche Zone des ewigen Schnee's stellenweise sehr weit gegen Norden vortritt. Die Ursachen dieser Vertheilung der Niederschlagsformen liegen nicht fern; sie sind zum Theil in dem ozeanischen Charakter der südlichen Halbkugel und der damit in mittleren Breiten nothwendig verknüpften Milde ihres Winters (vergl. §. 53 S. 107), zum Theil in der Landlosigkeit der südlichen Polar-Gewässer und der damit eben so nothwendig zusammenhangenden niedrigen Sommer-Temperatur in höheren Breiten zu suchen, weshalb eben bis 46 und 48° S. B. selbst im Winter kein Schnee, dagegen unter 60, 56, ja unter 53° S. B. selbst im Sommer nur Schnee fällt.

§. 59. Klimatische Haupt-Regionen der Erde.

Einen ähnlichen, wenn nicht denselben Einfluß, wie die durch die Niederschlagsformen begrenzten Klimagürtel, äußern auch die durch dieselben Bedingungen bestimmten klimatischen Haupt-Regionen der Erde auf die organische Schöpfung.

Wenn keine Störung in der Regelmäßigkeit der Wärme-Vertheilung stattfände, so müßten die gekrümmten Flächen, durch welche dieselben geschieden und begrenzt werden, an den betreffenden Punkten gleichmäßig vom Meeresspiegel aufsteigen, und unter dem Äquator ihre größte Höhe erreichen. Wir finden es jedoch anders, denn die untern Grenzen des ewigen Schnees und des veränderlichen Niederschlags nehmen zwar im Allgemeinen mit der größeren Annäherung an den Äquator zu, aber diese Zunahme ist in Folge jener Störungen, deren Haupt-Ursachen in den vorhergehenden §§. entwickelt wurden, nicht ohne sehr bedeutende Unregelmäßigkeiten.

Die untere Grenze des ewigen Schnees liegt nämlich

unter	69—74°	N. B.	0′	üb. d. M.	auf der östlichen,	
„	60—73°	„	0′	„	auf d. westl. Halbk.	
„	71°	N. B.	2200′	„		auf der östlichen,
„	70°	„	3300′	„		
„	67°	„	3600′	„		
„	65°	„	3000′	„		
„	60°	„	4800′	„		
„	50°	„	6600′	„		
„	49°	„	7900′	„		
„	46°	„	8400′	„		
„	42°	„	8700′	„	(Pyrenäen)	
			9900′	„	(Kaukasus)	
„	37°	„	10500′	„	(Ätna)	
			10700′	„	(Sierra Nevada)	
„	30°	„	11500′	„	Süd-, N.-Seite des Himalaya	
			15600′	„		
„	19°	„	14100′	„		auf der westlichen Halbkugel.
„	0°	„	14800′	„		
„	16°	S. B.	16000′	„		
„	30°	„	14500′	„		
„	53—66°	„	0′	„		

Die untere Grenze des veränderlichen Niederschlags beginnt an den Äquatorial-Grenzen der gleichnamigen Zone vom Meeres-Niveau aufzusteigen, und liegt

unter	37°	N. B.	2000′	üb. d. M.
„	28°	„	4000′	„
„	20°	„	7000′	„
„	0°	„	11000′	„
„	16°	S. B.	11900′	„
„	30°	„	6000′	„

Diese Angaben, deren weitere Ausdehnung, aus Mangel an bestimmten Beobachtungen, unterbleiben muß, reichen hin, um die vorerwähnte unregelmäßige Krümmung der die Nieder-

schlags-Regionen begrenzenden Flächen darzuthun *). — Bei der weiter unten folgenden Betrachtung der klimatischen Verhältnisse der einzelnen Erdtheile werden mehrere dieser Unregelmäßigkeiten ihre Erklärung finden, welche zwar immer auf die vorangeschickten allgemeinen Grundsätze der Klima-Lehre gestützt, doch aber in lokalen Natur-Verhältnissen speziell begründet seyn muß.

§. 60. Die Pflanzen als Verkündiger des wahren Klimas.

Da alle organische Wesen (vergl. §§. 44 und 45 des 2. Abschn.) eines gewissen, bestimmten Wärme- und Feuchtigkeits-Grades zu ihrem Fortkommen und Leben bedürfen, so muß es für die verschiedenen Gattungen derselben auch bestimmte Grenzlinien geben, jenseits welcher ihr Gedeihen unmöglich ist. Aus dem Obigen wissen wir, daß die Pflanzen in dieser Beziehung empfindlicher als Thiere und Menschen sind, und daß namentlich das Fortkommen der Kulturpflanzen, in Folge ihrer künstlichen Verbreitung und Pflege, nur in den klimatischen Verhältnissen der Länder eine unübersteigliche Schranke findet. Das Leben der meisten ist, namentlich in mittleren und höheren Breiten, weniger von der mittleren Jahres-Temperatur, als vielmehr von der Temperatur der einzelnen Jahreszeiten und zwar von ihren Extremen, von dem Wechsel und der Dauer einer größeren oder geringeren Erwärmung, der Form und Menge des Niederschlags abhängig. Darum haben z. B. die Polar-Gegenden noch eine lebendige Vegetation, bei einer mittleren Jahres-Temperatur, welche alles Pflanzenleben unmöglich macht; darum haben ferner ozeanische Länder eine Vegetation, welche strenge Winterkälte nicht erträgt, aber auch großer Sonnenwärme nicht bedarf; darum finden wir umgekehrt in Binnenländern Gewächse, welche dem Frost widerstehen, aber zu ihrer Entwickelung gesteigerte Sonnenhitze verlangen u. s. w.

*) Eine sehr anschauliche graphische Darstellung dieser Verhältnisse hat bekanntlich Hr. v. Cannstein in seiner „Charte von der Verbreitung der nutzbarsten Pflanzen rc." gegeben, die dem geographischen Lehrer, als ein höchst schätzbares Hülfsmittel, empfohlen werden kann.

Ebenso bedingt die Menge und Form des Niederschlags die Art der Vegetation; so bleiben z. B. in Gegenden, wo kein Schnee fällt, die meisten Gewächse auch während des Winters lebendig, sie perenniren, während in kälteren Gürteln fast alle durch periodisches Absterben (Laubfall) charakterisirt werden; so verlangen einige ein trockenes, andere ein feuchtes Klima u. s. w. —

Die Pflanzen sind daher die Verkündiger des wahren Klimas, und ihr Vorkommen in niederen oder höheren Breiten, geringeren oder größeren Entfernungen vom Meeres-Horizont verschafft uns die natürlichen Unterabtheilungen der durch die Niederschlagsformen bestimmten klimatischen Hauptgürtel und Haupt-Regionen der Erde.

Die Schneegrenze ist in diesrr Beziehung zugleich die Grenze alles Pflanzenwuchses, Vegetations-Grenze überhaupt; in ähnlicher Art, wie diese, wie die Äquatorial- und untere Grenze des veränderlichen Niederschlags in ihrer Richtung und Erhebung manche Abweichungen zeigen, — in derselben Weise und aus denselben Ursachen konstruiren sich auch die Grenzen, die das Fortkommen der Pflanzenarten bezeichnen, die Vegetations-Grenzen.

Diese sind also doppelter Art, indem sie das Fortkommen der Pflanzen sowohl nach ihrer Entfernung vom Äquator als vom Meeres-Niveau bezeichnen; deshalb sprechen wir von der Polar- wie von der oberen Grenze z. B. des Baumwuchses, der Getreidearten ꝛc., ja es müssen, insofern gewisse Gewächse nur einen bestimmten Wärmegrad ertragen, auch ihre Äquatorial- so wie ihre unteren Grenzen zur Sprache kommen. — Die Vegetations-Kurven sind indeß noch mehr als die Niederschlagsgrenzen von lokalen Einflüssen bedingt, weshalb wir sie erst ziehen, nachdem wir jene Einflüsse kennen gelernt haben.

Dritter Abschnitt.
Australien.

Erstes Kapitel.
Das Festland von Australien.

§. 1. Orographische Verhältnisse im Allgemeinen.

Die Oberflächenformen des australischen Festlandes sind nur unvollkommen bekannt. Aber das Wenige, was wir davon wissen, berechtigt zu der Behauptung, daß in diesem kleinen Kontinente die Form des Flachlandes bei Weitem die vorherrschende sey; es wird ferner bemerkt, daß die Gebirge, so weit sie bekannt, in dem Zusammenhang ihrer Glieder und Zweige weder systematische Anordnung noch großartige Verhältnisse aufzuweisen haben. Dem Festlande von Australien fehlt ein Alpengebirge; es hat kein Gebirgs-Centrum wie Europa, Asien, Afrika (vergl. Abth. I, Abschn. 10, §. 15); auch die Form eines langgestreckten Kettengebirges, nach Art des Urals oder der Cordilleren, geht ihm ab, und seine Gebirge erheben sich wahrscheinlich überhaupt nur an einer einzigen beschränkten Stelle, nämlich an der Südost-Ecke des Kontinents, zu den Dimensionen des Hochgebirges.

Darf man aus den über den Oberflächenbau Australiens vorhandenen fragmentarischen Nachrichten *), so wie aus dem später klar hervortretenden Umstande, daß die Naturverhältnisse dieses Kontinents in allen Stücken das Widerspiel der anderen bilden, — Folgerungen machen: so möchte man annehmen, daß die australischen Gebirge zu ihrem Kontinent sämmtlich in dem Verhältniß von Rand- und Küstengebirgen stehen. Es fehlt

*) Die erste Abtheilung der vorliegenden Schrift war bereits unter der Presse, als dem Verf. Meinicke's Monographie von Australien bekannt wurde. Gern und dankbar gesteht er ein, daß durch diese treffliche Arbeit seine Kenntnisse mehrfach berichtigt und erweitert wurden, und daß er sich bemüht hat, die allgemeinsten Resultate derselben hier der Schule zu überweisen, indem er bittet, die Daten der ersten Abtheilung danach nöthigenfalls zu verbessern oder zu erweitern.

nicht an breiten Unterbrechungen, mittelst welcher die Tiefländer des Inneren unmittelbar an den Ozean treten, und die vorhandenen Küstengebirge haben in sich mehrfache Theilungen und Zerstückelungen ihrer Massen aufzuweisen. Ob das Innere ganz ohne Gebirge, wissen wir nicht, aber der Mangel großer, demselben entfließender Ströme und andere Umstände berechtigen zu der Annahme, daß die etwa vorhandenen gewiß eben so unzusammenhängend und wahrscheinlich von geringeren Dimensionen sind, als die Küstengebirge.

Solche breite Strecken, wo das Tiefland des Inneren an die Küste tritt, sind im Nordwesten, an den Gestaden von Eendrachts- und De Witts- und im Süden an denen von Nuyts-Land; kürzere Flachküsten finden sich außerdem mehrfach. Im größesten Maaßstabe tritt die Gebirgsbildung an den Ost- und Nordost-Küsten Australiens auf.

§. 2. Das ost-australische Gebirgsland.

Hier allein ist zugleich die Gebirgsnatur dieses Erdtheils einigermaaßen erforscht, namentlich in den zwischen den Quellbezirken des Hawksbury und Maquarie liegenden sogenannten **blauen Bergen**, deren Name dann irrthümlicher Weise auf alle Gebirge der Küsten von Neu-Süd-Wales übergegangen ist. Wahrscheinlich aber haben die Gebirge, die man im Norden von K. Sandy, an der durch Strand-Lagunen und Korallenriffe ausgezeichneten Nordost-Küste bemerkt hat, keinen Zusammenhang mit dem Gebirgs-System, welches von dem genannten Kap südwärts bis zur Baß-Straße reichen mag, — und selbst dieses zeigt in sich wesentliche Verschiedenheiten.

Der **nördliche Theil** desselben ist durch eine Reihe von Ebenen von der Küste getrennt, indem nur einzelne Gebirgszweige bis an dieselbe vortreten; er besteht, südwärts etwa bis 34½° S. B., aus plateauartigen Felsenhöhen ohne bedeutende Gipfel, gewöhnlich mit 2—3000′, an einigen Stellen aber vielleicht mit 4000—5000′ Gesammterhebung, hat steile Abfälle gegen die Küstenebenen, und senkt sich im Westen, vermittelst mehrerer breiter Plateau-Stufen, die hin und wieder durch iso-

lirte Felskämme von geringer Erhebung unterbrochen und begrenzt werden, allmählig in das Flachland des Inneren hinab; dabei findet sich nirgend eine zusammenhängende Bergkette, sondern die Thäler der Zuflüsse des Hawksbury durchschneiden die plateauartigen Höhen in Form tiefer Querspalten fast bis auf ihre Grundfläche, und am Hunter und seinen Nebenflüssen reicht das Flachland des Inneren auch mit breiteren Streifen von geringem Niveau bis an die Ost-Küste.

Der südliche Theil des ost-australischen Gebirgslandes scheint weniger durchbrochen, ist aber, der Hauptmasse nach, ebenfalls plateauförmig; auf seiner Scheitelfläche liegen die wahrscheinlich abflußlosen Seen Georgs und Bathurst in mehr als 2000′ absoluter Höhe. Aber er unterscheidet sich von dem nördlichen Theile des Gebirgslandes dadurch, daß zu beiden Seiten seines Erhebungs-Maximums Bergebenen als Vorstufen angelagert sind, und daß sein südliches, kettenförmig gebildetes Ende im Quellbezirk des Morumbidgie wahrscheinlich bis 10000′ absoluter Höhe, bis in die Region des ewigen Schnees emporsteigt.

Dies ganze Gebirgsland nimmt von Norden gegen Süden sehr merklich an Breite zu, und hat, mit Einschluß seiner westlichen Vorstufen, in seiner Mitte etwa eine west-östliche Ausdehnung von 40 Meilen.

§. 3. Gebirgsländer im Süden und Westen.

Von geringerer Ausdehnung scheinen die Gebirgsländer, deren Anfänge man im Süden um Vincents- und Spencers-Golf, so wie im Südwesten in Leeuwins Land, im Osten des Schwanenflusses und im südlichen Theile von Edels-Land entdeckt hat. Keins von diesen scheint mit dem ost-australischen in Betreff der Dimensionen wetteifern zu können; denn ihre höchsten Punkte halten sich zwischen 3000 und 4000′ absoluter Höhe. Außerdem zeigen sie, wie das ost-australische Gebirgsland, ja noch in höherem Grade, eine Zerstückelung ihrer Theile, welche keinesweges die Vermuthung großer horizontaler Ausdehnung erweckt. An der Küste um den Schwanenfluß und von Leeuwins-Land wird die Küste zunächst durch 800′ hohe, dünenartige Hügel umkränzt; jen-

seit derselben liegen sandige Ebenen, dann ein niedriges Gebirge mit breiter Scheitelfläche und weiten Unterbrechungen, worauf landwärts wellige Ebenen mit einzelnen Bergen folgen: Verhältnisse, welche sehr deutlich an die analogen Bildungen Ost-Australiens erinnern, übrigens aber noch keinesweges genügend erforscht sind.

§. 4. Das centrale Flachland.

Steigt man von den breiten westlichen Vorstufen des ost-australischen Gebirgslandes westwärts hinab in die Ebenen, welche das Innere Neuhollands vielleicht ausschließlich einnehmen, so gelangt man in ein Land, dessen Einförmigkeit das Bild der wechsellosen Fläche des Ozeans zurückruft. Isolirte, niedrige, aber steilgeböschte Felsen von sonderbaren Umrissen ragen wie Inseln aus der unabsehbaren Steppenfläche hervor, als die einzigen Gegenstände, auf denen das Auge einen Ruhepunkt findet. Dieser unermeßliche Horizontalboden ist selbst ohne bestimmte Furchen für den Abfluß der Niederschlagswasser. Außerdem hat er die eigenthümliche Beschaffenheit, daß er an seiner Oberfläche alle Feuchtigkeiten rasch aufsaugt, ohne ihnen jedoch den Eintritt in tiefere Schichten zu erlauben; daher erscheint er abwechselnd als undurchdringlicher Sumpf oder als dürre, wasserlose Wüste, unter beiden Gestalten gleich unwirthbar, gleich schwierig für die Durchforschung, gleich ungünstig in Betreff der Kultivirung und Bewohnbarkeit.

§. 5. Die Flüsse Australiens.

Diese Natur des Bodens verhindert daher die Bildung von Flußläufen innerhalb des Flachlandes, und dies ist von dem größten Einfluß für den Charakter der wenigen großen Ströme, welche wir in Australien kennen, und welche sämmtlich innerhalb des Gebirgslandes der Ost-Küste entstehen.

Überhaupt aber zeigen die fließenden Gewässer dieses Kontinents eine Einförmigkeit, welche mit seiner allgemeinen Natur-Beschaffenheit übereinstimmt. Dabei sind zugleich die großen Gegensätze des oberen und unteren Laufs durch Übergangs-Stufenländer nur sehr unvollkommen vermittelt. Denn gewöhnlich stürzen die meist aus Reihen von Teichen und

Seen, nicht aus Quellen entstandenen Gewässer aus der Höhe ihres Quellbezirks mit den großartigsten Katarakten in tiefe Gebirgsspalten hinab, gelangen auf diese Weise schnell und mit geringem Gefälle in die söhligen Ebenen ihres Unterlaufes, aus denen kein Zufluß ihre Wassermasse verstärkt, in welchen das Bett flach, kaum merklich eingefurcht, und von Strecke zu Strecke seeartig erweitert ist. Wenn nun bei anhaltender Dürre die Quellseen ganz oder theilweise austrocknen, und die Zuflüsse innerhalb des Gebirgs spärlicher fließen, dann stagniren die Gewässer der Ströme im Flachlande, und bilden innerhalb jener seeartigen Bettweitungen stehende Lachen, die endlich auch vertrocknen, und nur Dickichte von baumartigem Röhricht zurücklassen, welche dann allein den einstigen Lauf der Ströme bezeichnen. Ein starker Regenguß im Quelllande reicht dagegen hin, die dürre Steppe plötzlich meilenbreit in undurchdringliche Moräste zu verwandeln, indem dann die Ströme ihre uferlosen Betten überfluthen, und, von keinem Thalrande aufgehalten, ihre Gewässer über die Ebene ausgießen, in welcher keine Bodenfalte ein natürliches Rinnsal bildet.

Dieser eigenthümliche Charakter nimmt den australischen Strömen die Bedeutung, welche sie sonst, vermöge ihrer Dimensionen, für das Land als Quellen der Fruchtbarkeit, als die natürlichen Verbindungswege des Innern mit der Küste haben könnten. Das Strom-System des Murray z. B. hat wahrscheinlich ein Gebiet, welchem der vierte Theil des Kontinents angehört; der Morumbidgie mit dem Lachlan und wahrscheinlich auch der Darling mit dem Macquarie fließen ihm zu; sie alle haben nur deu einen gemeinschaftlichen Ausfluß zum Meere, mittelst des Murray, aber nur ein geringer Theil ihrer Gewässer gelangt bis dahin; die Hauptmasse derselben geht, mittelst jener Versumpfungen, auf nutzlose, sogar verderbliche Weise verloren. Unter diesen Zuflüssen wird der Morumbidgie überdies von den Schneefeldern des australischen Hochgebirgs ernährt, und dennoch finden sich auch hier, wenngleich in geringerem Grade, dieselben Erscheinungen, welche den Macquarie, Lachlan und Darling charakterisiren,

und die sich in ihren Grundzügen auch bei den östlichen Küstenflüssen, namentlich beim Hawksbury, sehr deutlich wiederfinden. — Dazu kömmt noch, daß die Mündungen häufig durch Inseln, Sandbänke und Barren verstopft sind, so daß die Schiffahrt selbst der wasserreicheren Ströme wesentlich beschränkt wird. — Dies gilt namentlich vom Murray, der einst vielleicht in eine Bai des Encounter-Golfs fiel; heute aber ist sein Ausfluß, durch Ansandungen und Dünenreihen, in den Mündungssee Alexandrina verwandelt, aus dem nur ein seichter, unschiffbarer Wasserarm ins Meer führt. Auf diese Weise ist auch dieser Strom, dessen majestätische Dimensionen übrigens im unteren Laufe die Schiffahrt begünstigen, in seiner Bedeutung als Wasserstraße bedeutend geschmälert. Ähnliches gilt von dem an seiner Mündung durch Inseln verstopften, sonst im unteren Laufe ungemein wasserreichen Brisbane und anderen Küstenflüssen von Neu-Süd-Wales. Im Allgemeinen jedoch haben diese letzteren, mit Hülfe der 20, ja 30 Meilen weit aufsteigenden Fluth eine große Schiffbarkeit, aber ihre Bedeutung erstreckt sich in dieser Beziehung nicht über den schmalen Küstensaum hinaus, der vom Ost-Fuß der blauen Berge begrenzt wird.

Wir sehen also hier die Küstenflüsse die Rolle der Ströme spielen, während diese letzteren vielleicht erst nach Jahrhunderten aus ihrem unausgebildeten Zustande hervorgehen und eine selbstständige positive Bedeutung gewinnen werden.

§. 6. Thier- und Pflanzenwelt.

Dieselben abweichenden, ja mit anderen Erdtheilen durchaus kontrastirenden, man möchte sagen normalwidrigen Eigenthümlichkeiten, zugleich aber auch die Einförmigkeit und Unausgebildetheit, welche den plastischen Bau und die Hydrographie Australiens auszeichnen, finden wir auch in seiner Thier- und Pflanzenwelt, selbst in seinen Menschen wieder, wie wir später erörtern werden. Von welcher Seite man auch in das Land eindringen mag, überall treten dem Reisenden die gleichförmigsten, zugleich aber die seltsamsten und auffallendsten Bildungen entgegen. Das meeresgleiche Niveau des

inneren Kontinents setzt sich in unabsehbarer Ausdehnung gleichartig fort, und wird nur von den inselartigen Erhöhungen der beschränkten Gebirgsländer unterbrochen, so daß der Kontinent, bei einem nur wenige 100' höheren Stande des Meeres, als eine Gruppe von Inseln erscheinen würde. Dabei erzeugt und ernährt der gleichförmig gemengte Boden auf weiten Räumen ohne Abwechselung vorherrschend immer nur Eine Baum-, Eine Pflanzen-, Eine Thierart, und drückt dadurch den Landschaften den Stempel steppenartiger Eintönigkeit auf. Hievon sind nur die mit tropischer Vegetation geschmückten Flußthäler im Bereich des ost-australischen Gebirgslandes, so wie die nördlichen Küstengegenden ausgenommen. Dies sind zugleich die gesegnetsten Theile des Landes, denn wo diese tropische Vegetation durch den Anbau europäischer Kulturpflanzen verdrängt worden ist, da bringen die Thäler 20, ja 30 Jahre lang, ohne Dung, ohne Ruhe die reichsten Erndten. — Außerhalb dieser Thäler dagegen sind die Höhen, die Gebirgsebenen überall mit einförmigem Rasen überzogen und von einzelnen gleichartigen Bäumen beschattet, wodurch sie das Ansehen eines lichten, parkähnlichen Waldes gewinnen; weder Unterholz noch krautartige Gewächse unterbrechen die Eintönigkeit dieser Gebirgslandschaften. Und steigt man von denselben hinab in die Ebenen des Tieflandes, so treten krautartige Gewächse und Gebüsche von vorherrschend Einer Gattung an die Stelle der Gräser und des lichten Waldes; aber dieselbe Einförmigkeit waltet von einer Küste bis zur andern, in einer Ausdehnung von 40 Längen- und fast 30 Breitengraden vor, denn nur die nördlichen Gegenden nehmen Theil an der reicheren, mannigfaltigeren Vegetation der Tropenwelt. Übrigens gehören auch Australiens Pflanzen vorzugsweise nur vier Haupt-Familien an, deren zahlreiche Gattungen in der Physiognomie wenig von einander unterschieden sind; ebenso ist unter den Thieren das Geschlecht der Beutelthiere das entschieden vorherrschende, und nur die heimischen Vögel zeigen eine größere Mannigfaltigkeit der Formen.

Diese Einförmigkeit ist um so auffallender, als die Bil-

bungen der Thier- und Pflanzenwelt ein entschiedenes Gepräge von Sonderbarkeit und Eigenthümlichkeit an sich tragen.

Hier gibt es schwarze Schwäne, weiße Adler, behaarte Vögel ohne Flügel, einen Maulwurf mit einem Entenschnabel, ein Thier, das Känguruh oder Kängaru, welches die Größe des Hirsches mit der Gestalt des Eichhörnchens verbindet, und nur auf den mit Vogelkrallen bewehrten Hinterbeinen umherhüpft; hier finden sich mannshohe Gras-, baumartige Schilfarten, Birnen, deren Stengel am breiteren Ende, Kirschen, deren Stein an der Außenseite wächst, Bäume, deren lederartige Blätter senkrecht auf den Stengeln sitzen, die nicht ihr Laub, sondern ihre Rinde mit den Jahreszeiten wechseln u. dgl. m. Bei aller dieser Sonderbarkeit herrscht dennoch die größte Einförmigkeit und Beschränktheit sowohl in den thierischen als vegetativen Bildungen; alle höheren Organisationen fehlen, und es ist namentlich für die ethnographischen Verhältnisse dieses Landes von dem größten Einfluß, daß sich unter seinen eingeborenen Thiergattungen kein Hausthier und unter seinen heimischen Pflanzen nur wenige mit eßbaren Früchten finden.

Die Kolonisirung der australischen Gestadeländer, von der in der III Abtheilung die Rede seyn wird, hat indeß diese Beschränktheit einigermaaßen verwischt, denn durch jene sind die europäischen Hausthiere, die Kultur- und Zierpflanzen Europa's und anderer Erdtheile mit dem glücklichsten Erfolge eingeführt worden.

§. 7. Klimatische Verhältnisse.

Der klimatische Charakter Australiens hängt mit jener Einförmigkeit seiner organischen Bildungen aufs innigste zusammen, und diese muß eben als ein Produkt der gleichartigen Boden- und der im Ganzen wechselarmen klimatischen Verhältnisse angesehen werden.

Die Einförmigkeit des Klimas gibt sich zunächst darin kund, daß ganz Australien der Zone des Regens angehört, und daß vermöge der geringen Niveau-Verschiedenheiten seiner Oberfläche nur verhältnißmäßig geringe Gebiete den höheren Regionen des veränderlichen Niederschlags und ewigen Schnees

Schnees zufallen können. Diese Einförmigkeit muß, nach den im §. 52 und 53 des vorigen Abschnitts (S. 100 und 106) entwickelten Grundsätzen, durch die Gleichartigkeit der Bodenmengung, durch die eigenthümliche. Natur der Flußläufe, die weit verbreiteten Überschwemmungen und die dadurch bewirkte Feuchtigkeit der Atmosphäre noch bedeutend vermehrt werden. Dazu kömmt die inselartige Lage dieses Landes auf der südlichen Halbkugel der Erde, innerhalb unermeßlicher Meeresräume. — Diese Ursachen nehmen dem australischen Klima den kontinentalen Charakter und den damit nothwendig verknüpften größeren Temperatur-Wechsel, welcher aus seiner massenhaften Horizontal-Ausbreitung zu folgen scheint. Man wird daher auch in dieser Beziehung an die ozeanische Natur dieses Erdtheils erinnert, indem die weiten Flächen eines meeresgleichen Niveaus, aus denen sein Inneres besteht, und welche die inselartigen Erhöhungen seines Bodens umgeben, die ausgleichende Eigenthümlichkeit ozeanischer Flächen zu ersetzen scheinen. Auf diese Weise hat Australien zwar im Ganzen eine geringere mittlere Jahres-Temperatur, als entsprechende Gegenden der nördlichen und selbst der südlichen Halbkugel (Afrika); dagegen zeigen die Temperaturen entgegengesetzter Jahreszeiten geringere Differenzen als dort.

Es ist indeß einleuchtend, daß das Klima eines Landes von solcher Breiten-Ausdehnung wie Australien in sich manche Verschiedenheit darbieten müsse.

Der Zone tropischer Vegetation gehört der nordöstliche Theil des Kontinents an; der Wendekreis kann keinesweges als ihre Polargrenze angesehen werden, sondern sie verbreitet sich auf der Ost-Küste bis 34° S. B., während sie die West-Küste etwa unter 22° schneidet. — Innerhalb dieses Klimagürtels haben indeß die Jahreszeiten keinesweges überall denselben Charakter. Nur im Norden ist derselbe durchaus tropisch; die Regenzeit beginnt hier im Oktober und verbreitet sich bis zum April wahrscheinlich über alle Gegenden bis zum südlichen Wendezirkel; im Mai hören dagegen die Regen auf, und die trockene, gesundere Jahreszeit beginnt, ge-

gen deren Ende indeß eine große Dürre fühlbar wird. — An der Ost-Küste findet dagegen ein regelmäßiger Wechsel von vier Jahreszeiten statt; der Frühling beginnt im September, der Sommer mit dem Dezember, der Herbst Anfangs März, der Winter Ende May; der Juli ist der kälteste, der Januar der heißeste Monat. Frühling und Herbst werden durch häufige Regengüsse, Winter und Sommer durch anhaltende Dürre charakterisirt, die durch den fallenden Thau und einzelne Gewittergüsse nicht aufgehoben werden kann. Dabei ist aber der Winter, vermöge seiner angenehm kühlen, gleichmäßigen Temperatur die willkommenste, der Sommer durch seine schwüle Hitze die ungesundeste Jahreszeit. Schnee fällt im Winter nur bei 2000′ absoluter Höhe, doch bleibt er selbst hier nicht über Mittag liegen, und Eis zeigt sich nur als Ausnahme auf den Flüssen der Ebenen.

Auf Grund dieser Verschiedenheit in dem Verlauf der Jahreszeiten unterscheiden wir:

1. eine tropische Zone im Norden einer Linie, welche von 22° S. B. an der West-Küste bis etwa 26° S. B. an der Ost-Küste gezogen werden kann; sie wird, soviel wir wissen, keinesweges durch die großartigsten Formen tropischen Pflanzenwuchses charakterisirt; die Palme kann als Repräsentant dieser Vegetations-Zone angesehen werden; —

2. eine subtropische Zone, zu welcher auch der größte Theil der West-Küste gerechnet werden muß; sie wird an der Ost-Küste durch tropische, im Schutz begünstigter Lokalitäten gedeihende Pflanzenfamilien, vorzüglich aber durch das Fortkommen eingeführter Edelfrüchte und europäisch-tropischer Getreidearten (Reis und Mais) verkündigt.

Die Süd-Küsten Australiens an der Baß-Straße, so wie die benachbarte Van Diemens Insel gehören dagegen einem dritten Klimagürtel an, innerhalb dessen Schnee im Niveau des Meeres ebenfalls nicht auszudauern pflegt, welcher aber, vermöge seiner ozeanischen Lage, eine geringere Sommer-Temperatur hat, und durch das Gedeihen des Weinstocks und europäischer Getreidearten charakterisirt wird.

Zweites Kapitel.

Die australischen Inseln.

§. 8. Orographie der australischen Inseln.

Alle australische Inseln zerfallen nach ihrer Oberflächenbildung in gebirgige oder hohe und in niedrige.

Die ersteren zeigen sämmtlich die Spuren gewaltiger vulkanischer Thätigkeit; viele von ihnen, namentlich die kleineren, verdanken wahrscheinlich allein ihren Vulkanen ihre oft große Erhebung (vergl. Abschn. 2. §. 40), andere scheinen von Anbeginn her eine gebirgige Oberfläche gehabt zu haben, deren heutige Form nur durch Vulkane abgeändert, aber nicht hervorgerufen wurde; ihre Entstehung läßt sich nicht nachweisen. Wir nennen diese gebirgige Inseln, jene hohe Inseln von vulkanischer Bildung.

Die niedrigen Inseln entstanden und entstehen noch jetzt durch die bildende und schaffende Thätigkeit des Meeres, unter Mitwirkung der merkwürdigen Bauten der Korallenthierchen (vergl. Abschn. 2. §. 42). Sie bilden entweder eigene Gruppen, oder sie liegen den hohen Inseln vor; in beiden Fällen sind sie von sehr unbedeutender Größe.

§. 9. Gebirgige Inseln.

Zu den gebirgigen Inseln gehört die ganze inneraustralische Inselreihe vom Äquator bis zum südlichen Wendekreise, ferner Neu-Seeland und Van Diemens-Insel. Sie haben, mit Ausnahme der letzteren, welche in allen ihren Naturverhältnissen die größte Ähnlichkeit mit dem benachbarten australischen Kontinent zeigt, sämmtlich eine längliche Gestalt und ihre größte Ausdehnung in einer den gegenüberliegenden neuholländischen Küsten fast parallelen Richtung.

Wir kennen alle diese Inseln zu wenig, um über ihre Gebirge etwas Näheres sagen zu können. Auf Neu-Guinea, dessen Gebirge, wie die aller übrigen Inseln, nahe an die Küste treten, kennt man Gipfel von 8000 bis 9000′ (Arfak Berge). Neu-Seeland, Neu-Kaledonien u. a.

haben thätige Vulkane. Korallenriffe und Inselchen liegen ihnen, wie den Küsten Neuhollands, vor.

§. 10. Hohe Inseln von vulkanischer Bildung.

Die hohen Inseln von vulkanischer Bildung haben eine mehr zugerundete, nicht längliche Gestalt, sind kleiner als die vorigen, und ihre vertikale Ausdehnung steht meist mit der horizontalen in keinem Verhältniß. Auch sie sind größtentheils von Korallen-Riffen und Inseln umgeben. Sie bilden Gruppen oder Reihen, die eine von einander isolirte Lage haben. Zu ihnen gehören: der Magelhaens-Archipelag, die Marianen, die Sandwich-, Freundschafts- und Gesellschafts-Inseln, der Mendañas Archipelag, die Gallapagos-, Osterinseln und Juan Fernandez.

Unter diesen sind die Sandwichs- und Gesellschafts-Inseln die höchsten. Der Vulkan Mauna Roa auf Owaihi ist 15000′ hoch; die übrigen Sandwichs-Inseln haben Berge von 7 bis 10000′ Höhe; Tahitis Vulkan-Berg ist 11500′ hoch; die Freundschafts-Inseln sind, unter den genannten, wahrscheinlich am niedrigsten.

§. 11. Niedrige Inseln.

Zu den niedrigen Inseln gehören vorzugsweise die Pelew-Inseln, die Karolinen, Lord-Mulgrave's-Archipelag, die Cooks- und niedrigen Inseln. Sie haben, wie die vulkanischen, eine rundliche Gestalt, unterscheiden sich von diesen aber, außer durch die Höhe, dadurch, daß sie fast sämmtlich Binnengewässer (Lagunen) einschließen, welche durch enge Kanäle mit dem Meere in Verbindung stehen.

§. 12. Thier- und Pflanzenwelt der australischen Inseln.

Nehmen wir Van Diemensland und die übrigen in der unmittelbaren Nachbarschaft des australischen Kontinents liegenden Inseln aus, deren organische Natur nicht minder, als die anorganische mit Neuholland Ähnlichkeit hat: so finden wir auf den übrigen Theilen der australischen Inselwelt in dieser Beziehung entschieden abweichende Verhältnisse zwischen dem Kontinent und den Inseln Australiens. Zwar sind die letzteren ebenfalls arm an Thierarten und ihre Be-

getation zeigt ebenfalls eine gewisse Einförmigkeit, aber die Formen der Thier- und Pflanzenwelt sind denen anderer Erdgegenden ähnlicher; sie weichen nicht ab von den bekannten Gestalten anderer Erdtheile. In dieser Hinsicht ist also keine Übereinstimmung zwischen dem Kontinent und der Inselwelt Australiens, wohl aber in der Üppigkeit des Pflanzenwuchses der Inseln und der begünstigteren Gegenden Neuhollands, da sich dort wie hier der Einfluß des feuchten ozeanischen Klimas geltend macht.

Die Armuth an Thier- und Pflanzenarten nimmt zu mit der wachsenden, östlicheren Lage, und die niedrigen Inseln haben eine geringere Mannigfaltigkeit an Pflanzenformen, als die hohen. Ihnen fehlen Wälder, wahrscheinlich wegen der in den unteren Luftschichten beständigen Strichwinde. Die Kokospalme und der Brotfruchtbaum sind fast ihre einzigen Bäume, während Neu-Guinea, Neu-Seeland, die Sandwich- und andere hohe Inseln Überfluß an Hochwaldungen (Sandelholz) haben.

Europäische Kulturpflanzen (Getreide, Wein, Edelfrüchte, Gemüse u. a.), Zuckerrohr, Hausthiere, welche auf einigen Inseln (den Marianen-, Sandwich-, Gesellschafts-Inseln und zum Theil in Neu-Seeland) eingeführt sind, gedeihen vortrefflich.

Der neuseeländischen Vegetation fehlt der tropische Charakter, welcher der Pflanzenwelt der übrigen australischen Inseln eigenthümlich ist; doch noch verschiedener ist sie von den eigenthümlichen Formen neuholländischer Vegetation.

§. 13. Klimatische Verhältnisse der australischen Inseln.

Diese Verschiedenheit der Pflanzenformen gibt den einfachsten Aufschluß über die klimatischen Verhältnisse der australischen Inselwelt. — Zuvörderst ist es einleuchtend, daß alle klimatischen Erscheinungen hier unter dem Einfluß der tropischen und durchaus ozeanischen Lage eine Gleichartigkeit und Einförmigkeit haben müssen, welche sonst nirgend auf der Erde in gleichem Grade angetroffen werden. Deshalb kann die Temperatur nur sehr geringen Schwankungen unterworfen seyn; die natürliche Wärme dieser Gegenden wird

durch den Einfluß der kühlen Winde, welche das ganze Jahr hindurch fast ohne Unterbrechung aus einer und derselben Richtung wehen, bedeutend gemildert; aus demselben Grunde ist der Niederschlag keinesweges auf eine bestimmte Jahres-Periode beschränkt. Dennoch ist das Klima entschieden tropisch; als ein solches wird es durch die großartigen Bildungen der einheimischen Vegetation charakterisirt. Der vermittelnde Einfluß des Ozeans zeigt sich hier in der großen Ausbreitung der Tropenzone gegen Süden, so daß selbst die Nord-Spitze von Neu-Seeland noch tropische Pflanzenformen hat, während in den übrigen Gegenden dieser Doppelinsel, obgleich sie bis 47° S. B. polwärts ausgestreckt ist, im Niveau des Meeres nirgend Schnee fällt, und die Vegetation der tropischen ähnlich ist.

Vierter Abschnitt.

Amerika.

Erstes Kapitel.

Die Cordilleren.

§. 1. Orographische Verhältnisse im Allgemeinen.

Die Cordilleren sind ein Kettengebirge; sie bestehen meist aus mehreren fast parallelen Zügen, welche alle die gemeinschaftliche Richtung von Süden gegen Norden mit geringen Abweichungen gegen Osten oder Westen haben. Diese Parallelketten schließen gewöhnlich Plateauflächen von bedeutender Höhe ein, auf welche dann häufig wiederum andere Gebirgsketten aufgesetzt sind. Der Gesammtabfall des ganzen Gebirgszuges ist im Allgemeinen steiler gegen Westen, als gegen Osten, weil die Hauptkette meist der West-Küste ganz benachbart ist. Von dieser wird sie durch 5 bis 22 Meilen breite Küstenterrassen getrennt, welche steil-stufenförmig gebildet, meist der Plateauform und nur sehr geringen Theils dem Tieflande angehören.

Die Cordilleren sind ein **Hochgebirge**, dessen Kammhöhe zwischen 6000 und 14000′ wechselt, während die Gipfel bis zu 23000′ aufsteigen. Es hat eine große Anzahl von ausgebrannten oder noch thätigen Vulkanen, deren kegelförmige Spitzen oft die höchsten Gipfel des Gebirges bilden.

Im Westen der Kette von Choco findet sich kein Gebirgszweig, welcher dieselbe mit den Cordilleren von Guatemala verbände. Die Landenge von Panama wird durch Hügel von nur 500′ Höhe gebildet, und der Rio Atrato konnte mit dem San Juan, der in die Choco-Bay mündet, durch einen Kanal (Raspadura) verbunden werden. Die Cordilleren von Nord-Amerika sind also von denen Süd-Amerika's durch eine natürliche Einsenkung der Oberfläche vollständig getrennt.

Der Name „Cordilleras de los Andes" gilte igentlich nur für die Gebirge von Chile, Peru und Quito; indeß nennt man nach diesem höchsten Theile das ganze Gebirgssystem die Cordilleren oder die Anden, da ihm ein anderer gemeinschaftlicher Name fehlt.

§. 2. Die Cordilleren von Süd-Amerika.

Die süd-amerikanischen Cordilleren übertreffen die nord-amerikanischen an Höhe und Gedrängtheit ihrer parallelen Ketten; die letzteren sind dagegen in horizontaler Ausdehnung überlegen. Ebenso ist es mit den Hochflächen, welche in Süd-Amerika durch die absolute Höhe, in Nord-Amerika durch die Ausdehnung ihrer Scheitelebenen ausgezeichnet sind.

a) Die patagonische Cordillere, eine schmale Kette, in ihrem südlichen Theile westwärts mit einer breiten Küstenterrasse, im nördlichen fast ganz ohne eine solche, scheint von Süden gegen Norden allmählig höher zu werden, und die Schneelinie zu überragen. Ihr höchster Gipfel, der Nevado von Corcovado, der Insel Chiloe gegegenüber, soll die Höhe von 11600′ erreichen. Ihr Süd-Ende erscheint höchst mannigfaltig zerspalten und zersplittert; der südlichste dieser Felsentrümmer, das berühmte K. Hoorn, steigt als ein isolirter, 2940′ hoher, nackter schwarzer Felsen aus den Fluthen empor.

b) Die Cordilleren von Chile, ebenfalls nur eine schmale Kette, etwa in der Mitte ihrer Ausdehnung am breitesten. An Höhe übertrifft sie die patagonische; ihr 9000—12000′ hoher, mit ewigem Schnee bedeckter Kamm trägt eine sehr große Menge hoher, vulkanischer Berggipfel. Ihre westliche Küstenterrasse ist im Süden am breitesten; die obere Stufe derselben hat eine mittlere Höhe von vielleicht 2—3000′.

Unter ihren östlichen Verzweigungen scheint

die Sierra de Puelches ein niedriger Bergzug zu seyn, und sich am weitesten gegen Osten zu verbreiten; sein Zusammenhang mit den Cordilleren ist noch nicht nachgewiesen.

Die Sierra nevada von Cordova und

die Sierra de Salta bilden Mittelgebirgslandschaften, deren höchste Theile die Schneelinie wohl nicht erreichen mögen.

c) Die Cordilleren von Peru bestehen anfangs aus zwei, dann vom Nevado von Pasco und der Marañon-Quelle an aus drei Haupt-Parallelketten. Diese hängen durch Querketten mit einander zusammen, und zwar

aa) am Süd-Ende der Cordilleren von Peru, mittelst des Chichas-Gebirges,

bb) unter 20° S. B., durch den Gebirgsknoten von Potosi,

cc) an der Quelle des Parobeni, durch die Cordillere von Vilcanota,

dd) durch den Nevado von Pasco.

Zwischen dem Gebirgsknoten von Potosi und der Cordillere von Vilcanota, also zwischen den Quellen des Pilcomayo (Paraguay) und Parobeni liegen die höchsten Theile des Alpenlandes von Peru und des ganzen Cordilleren-Systems.

An dieser Stelle hat die westliche der beiden Haupt-Parallelketten eine größere Kamm-, die östliche eine größere Gipfelerhebung. In jener finden wir nämlich den Rücken des Gebirges in einer mittleren Höhe von 14500′, in dieser ist er fast überall 1000′ niedriger; in jener ist der höchste Gipfel, der Pik von Chuquibamba (spr. Tschukibamba),

20600′ über dem Meere; in dieser erreicht der Illimani, im SO. des Titicaca-Sees, die Höhe von 22700′ und der Pik von Sorate, im O. des Titicaca, gar die von 23660′.

Beide Ketten schließen ein Plateau von 12000′ mittlerer Höhe ein, die Hochebene von Peru, welche durch die genannten Querketten in drei Haupttheile zerlegt wird. In dem mittleren, ebensten, 1000 □Meilen großen liegt der 250 □Meilen bedeckende Titicaca-See 11972′ ü. d. M.

Die westlichen Abfälle der westlichen Hauptkette sind steil und terrassenförmig, die östlichen der östlichen Hauptkette sind sanfter, indem sie sich mit den Sierras nevadas von Cochabamba und Santa Cruz, die theilweise noch die Grenze des ewigen Schnees erreichen, und zu den Andes von Cuchao verzweigen.

Im Norden des Nevado von Pasco spalten sich die Cordilleren von Peru in drei Hauptzweige, einen westlichen, mittleren und östlichen, von einander getrennt durch die Thäler des Marañon und des Huallago (spr. Hualjago), der sich in jenen ergießt. Nur enge Felsenspalten unterbrechen den mauerartigen Zusammenhang dieser Gebirgsketten, deren Pässe noch mehr als 14000′ absolute Höhe haben; durch solche Spalten gewinnt der Marañon seinen Abfluß; wären sie geschlossen, so würde ein neuer, dem Titicaca ähnlicher Hochsee entstehen.

Längs des östlichen Fußes dieses ganzen Cordilleren-Abschnitts breitet sich zu beiden Seiten der Madeira- und oberen Marañon-Zuflüsse eine Zone von Sümpfen und Urwäldern aus, durch welche das Gebirgsland von den weiten Ebenen der Pampas und Llanos im Osten geschieden wird.

d) Die Cordilleren von Quito.

Der Gebirgsknoten von Loxa (spr. Locha), auf der Grenze zwischen diesem und dem vorigen Cordilleren-Abschnitt, vereinigt die beiden westlichen Zweige des nördlichen Theils der peruanischen Cordillere. Von ihm geht in nördlicher Richtung eine neue Theilung in zwei Hauptketten aus. Dies sind die Cordilleren von Quito. Sie vereini-

gen sich wieder im Gebirgsknoten von los Pastos, an den Quellen des Magdalenenflusses.

In der westlichen Cordillere liegen, von Süden nach Norden auf einander folgend, der Vulkan-Gipfel des Chimborazo (spr. Tschimboraßo) 20100′, der Nevado (Schneepik) des Yliniza (spr. Ilinißa) 16300′, und der vierköpfige Vulkan Pichincha (spr. Pitschintscha) 14950′ über dem Meere; in der östlichen die Vulkane Cotopaxi (spr. Kotopachi) 17700′ und Antisana 17960′, und der Pik von Cayambe 18420′ üb. d. M.

Beide Ketten schließen, wie die peruanischen, eine mehrfach unterbrochene Hochebene ein, die Hochebene von Quito, 8500′ über dem Spiegel des Ozeans.

e) Die Cordilleren von Neu-Granada.

Die Kette von Choco streicht von dem Knoten von los Pastos gegen Norden, indem sie allmählig bis zur Höhe von 5000′ herabsinkt, aber an ihrem Nord-Ende, unter dem Parallel der Apure-Quelle, erhebt sie sich plötzlich wieder mit Berggipfeln von 8—9000′ und mit Gebirgsebenen von 7000′ absoluter Höhe.

Die Kette von Quindiu bleibt dagegen immer in ansehnlicher Höhe; sie trägt, unter dem Parallel der Orinoco-Quelle, den Vulkan-Pik von Tolima (14200′), breitet sich nördlich desselben mehr aus, tritt, das Thal des Cauca verengend, nahe an das Nord-Ende der westlichen Kette, und geht nordwärts allmählig ins Tiefland über.

Die östliche Cordillere von Neu-Granada weicht ganz von der bisherigen Richtung der Andes-Ketten ab, indem sie sich gegen NO. wendet. Die Kette de Suma Paz reicht, wie die Sierra nevada de Merida, mit einzelnen Gipfeln in die Region des ewigen Schnees, aber die Kammhöhe beider steigt nicht zu derselben auf. Im Osten des Tolima bildet die Kette de Suma Paz westwärts ein Plateau von 8200′ absoluter Höhe, auf welchem die Stadt Santa Fé de Bogota liegt.

Diese drei Cordilleren sind durch die tief einschneidenden Thäler der Flüsse Cauca und Magdalena durchaus von

einander getrennt. Das erstere liegt mit seiner Sohle 3000—1500', das andere 1000—600' über der Meeresfläche.

§. 3. Die Cordilleren von Nord-Amerika.

Die nord-amerikanischen Cordilleren sind, wie die süd-amerikanischen, im Süden am schmalsten, und breiten sich gegen Norden mehr und mehr aus.

a) Die Cordilleren von Guatemala.

Im Westen der Landenge von Panama steigen dieselben mit der Sierra de Veragua 8400' hoch, steil und plötzlich aus der Einsenkung empor, welche sie von den Cordilleren von Neu-Granada trennt. Fast eben so steil fallen sie am Golf von Tehuantepek zu einer zweiten Einsenkung hinab, welche, etwa 1100' hoch, ihren Zusammenhang mit dem Plateau von Anahuak unterbricht.

Die Cordilleren von Guatemala bestehen aus einer Hauptkette, die unmittelbar an der Küste des großen Ozeans hinstreicht, und nur niedrige Verzweigungen, wie die Sierra von Yucatan, gegen die atlantische Küste entsendet. Die Hauptkette trägt, bei einer mittleren Kammhöhe von etwa 7000', eine ununterbrochene Reihe vulkanischer Bergkegel, welche meist 10000 bis 15000' hoch sind.

b) Die Cordilleren von Mexico mit dem Plateau von Anahuak.

Jenseit der Einsenkung von Tehuantepek finden wir die Cordilleren unter einer neuen Gestalt wieder. Sie treten hier als Randgebirge auf, und umschließen das 7000' hohe Plateau von Anahuak im SW. und NO. Der nordöstliche Rand ist höher und kettenartiger, als der südwestliche, welchem letzteren oft die Böschung gegen das innere Plateau fehlt. Beide fallen in mehreren schmalen Stufen zu den Gestaden des großen Ozeans und des mexicanischen Golfs hinab.

Diese Vorstufen, im Gegensatz zu dem heißen Küstenstrich (Tierra caliente) und der kühlen Scheitelfläche des Plateaus (Tierra fria), Tierra templada genannt, unterscheiden sich durch ihre glücklichen Naturverhältnisse wesentlich von den kahlen oder dicht bewaldeten, durch tiefe

Spalten (Quebrados), zerrissenen Hängen der süd-amerikanischen Anden. Auch die Scheitelfläche von Anahuak bietet, verglichen mit den süd-amerikanischen Plateaus, bedeutende Verschiedenheiten dar, denn sie ist im Allgemeinen wirklich eben zu nennen, da allmählige Übergänge alle Niveau-Unterschiede ausgleichen, wogegen jene von senkrecht aufklaffenden, zuweilen 4000′ tiefen Querspalten durchfurcht werden. — Die nord-amerikanischen Hochebenen erscheinen daher als breite Gebirgsrücken, die süd-amerikanischen hingegen als zerklüftete Hochthäler. Dies geht auch aus der Lage der höchsten Gebirgsgipfel hervor, welche in Mexico, nicht wie dort auf den Randgebirgen, sondern auf der Scheitelfläche selbst zu suchen sind. Sie erscheinen hier als eine fast in der Richtung von Westen nach Osten, von einer Küste bis zur anderen reichende Reihe meist isolirter Vulkane und Schneegipfel. Der westlichste ist der Vulkan von Colima (8600′); höher sind der Vulkan von Toluca (14200′), der Vulkan Popoca tepetl (16600′) und der Pik von Orizaba (16300′), welche in östlicher Richtung auf einander folgen, und sämmtlich relativ höher sind, als die Hochfläche von Anahuak absolut hoch ist.

c) Die Central-Cordillere von Nord-Amerika ist die Fortsetzung des östlichen Randgebirges von Anahuak. Ihre südliche Hälfte, die Sierra Madre und das neu-mexicanische Grenzgebirge, schließt vereint mit

d) der östlichen Cordillere von Nord-Amerika Hochflächen ein, welche wir unter dem Namen des Plateaus von Neu-Mexico zusammenfassen. Nach ihrem Klima, der eigenthümlichen Dürre und Vegetations-Armuth ihres Bodens zu urtheilen haben sie großentheils den Charakter von Hochsteppen; der Rio del Norte durchfließt sie in einem im oberen Laufe meilenbreiten Thale, in dessen Nähe die Stadt Santa Fé in 2500′ absoluter Höhe liegt.

An den Quellen dieses Flusses scheinen beide Cordilleren einander ganz nahe zu treten. Sie bilden hier ein Gebirgsland, dessen Gipfel der Spanische Pik, der James (spr. Dschähms) Pik, das Big Horn zu 11000′, aber vielleicht zu hoch angegeben worden, da die hier entspringenden

Flüsse fast sämmtlich ohne tiefes Sommerwasser sind (vergl. Abschn. 2. §. 39).

Der nördliche Theil der Central-Cordillere zieht von hier als breiter Rücken, unter dem Namen des Oregan- und Felsengebirges, nordwärts weiter. Seine Kammhöhe scheint anfänglich noch 7 bis 8000′ zu betragen, im Norden des 50° N. Br. aber allmählig zu Mittelgebirgshöhe herabzusinken. Auch ist der Zusammenhang dieses Gebirgsrückens nicht ohne Unterbrechung, denn die Quellen des Athapeskow stehen periodisch in einer natürlichen Wasserverbindung mit einem rechten Nebenfluß des Columbia; auch soll, nach unverbürgten Nachrichten, der fernste Quellfluß des Unschiga im Westen dieser Gebirgskette entstehen.

Die Sierra von Texas ist ein niedriger Ausläufer der östlichen Cordillere, dessen Höhe im Ozark-Gebirge bis auf 2000′ abnimmt. Der jenseit des Missisippi, als Fortsetzung des letzteren Gebirges, nordostwärts streichende Landrücken ist nur wenige hundert Fuß höher, als die anliegenden Ebenen, und etwa 800′ über dem Meere.

e) Die nord-amerikanischen Seealpen oder die westliche Cordillere von Nord-Amerika

hat wahrscheinlich in ihrem südlichen Theil, auf der Halbinsel Californien, nur Mittelgebirgshöhe; der hier liegende Vulkan Giganta wird nur zu 6400′ absoluter Höhe angegeben. Nördlicher, unter 40° N. Br., steigt ihr Rücken dagegen bis zu 9000′ auf; der Pik Jefferson (spr. Dscheffersn), unter dem Parallel der Missouri-Quelle (44° N. B.), ist 10 bis 11000′ über dem Meere. Aber ihre größte Höhe scheint sie im Norden des Croß-Sundes zu erreichen, wenigstens kennt man hier die riesenhaften, wahrscheinlich vulkanischen Berggipfel des Schönwetterberges (13800′) und des Eliasberges (16700′).

Diese Cordillere füllt mit ihren westlichen Abfällen alle die vielen Ausbiegungen der zerrissenen Nordwest-Küste Amerika's. Als Fortsetzung derselben können die zertrümmerten Gebirgshöhen angesehen werden, welche wir auf den dieser Nordwest-Küste vorliegenden Inseln, so wie auf den Aleuten

antreffen, von denen besonders die letzteren vorherrschend vulkanischer Natur sind. Unter ihnen steigt der kegelförmige Haupt-Vulkan von **Unimak** 8900′ (7578′) üb. d. M. auf, und die rauchenden Gipfel der übrigen Aleuten ragen, bei der nördlichen Lage und 3500—5000′ absoluter Höhe, aus einer Hülle ewigen Schnees hervor. — Auch die Ost-Küste der Behrings-Straße erscheint gebirgig und felsig, und das Prinz Wales-Kap wird zu 2400′ absoluter Höhe angegeben; übrigens aber sind diese Gestade noch sehr unbekannt.

Zwischen der westlichen und der Central-Cordillere Nord-Amerika's dehnen sich die weiten, bis jetzt noch wenig erforschten Plateau-Landschaften von **Oregan** im Norden und **Neu-Californien** im Süden aus, die erstere vom Columbia und Lewis, die letztere vom Colorado durchflossen; die erstere mehr in dem Charakter eines Hochlandes, die letztere in Gestalt eines Tafellandes, dessen Scheitel zu beiden Seiten des mittleren Colorado als eine salzige, sandige, wasserarme, 20—30 Meilen breite Wüste beschrieben wird.

f) **Die Cordillere von Sonora**

ist die Fortsetzung des westlichen Randes von Anahuak. Zwischen ihr und der Sierra Madre liegt ebenfalls ein breiter Plateaurücken, mit den Hochflächen von **Durango** und **Sonora**, welche, wie es scheint, die niedrigere Fortsetzung des Plateaus von Anahuak bilden; doch liegt die Stadt Durango im Süden noch 6400′ üb. d. M. Gegen den californischen Meerbusen fällt die Cordillere von Sonora in mehreren, stufenförmigen Absätzen ab; gegen Norden scheint sie sich allmählig in das Niveau des neu-californischen Tafellandes einzusenken.

Zweites Kapitel.

Die getrennten Gebirgsgruppen Amerika's.

§. 4. Das Gebirgsland von Brasilien.

Unter den isolirten Gebirgsmassen Amerika's nimmt die brasilianische, in Betreff der **horizontalen** Ausdehnung, den ersten Platz ein. — Dies Gebirgsland besteht aus Pla-

teauflächen von 1 bis 2000′ Erhebung, auf denen mehrere Bergketten sämmtlich in einer der Küste Brasiliens mehr oder minder parallelen Richtung hinstreichen, und die von einander meist durch weite, relativ und absolut hohe Thalflächen gesondert sind, wiewohl sie unter sich durch Querketten in mehrfacher Verbindung stehen.

Der östliche jener parallelen Gebirgszüge ist die Küstenkette, die Serra do Mar. Sie beginnt, unter verschiedenen Spezial-Namen, an der Mündung des la Plata, und endigt im Norden des südlichen Wendekreises, in der Nähe von Rio Janeiro. Anfangs ist sie sehr niedrig und etwa 20 Meilen von der Küste; später tritt sie, höher werdend (3400′), ganz nahe an die letztere. Westwärts entsendet sie mehrere Zweige gegen den Uruguay und Parana. Etwa unter 26° S. B. trennt sich von ihr

die Kette von Villa Rica oder die Serra do Espinhaço, die höchste des ganzen Systems. Diese reicht nordwärts bis zum unteren Lauf des San Francisco, ist in der Quellgegend des Parana und San Francisco-Flusses am höchsten, und trägt hier, im Norden der Stadt San Paulo, wo dies Gebirge den Spezial-Namen der Serra Mantequeira führt, Gipfel von mehr als 7000′ Höhe (Orgel-Pik u. a.), bei einer Kammhöhe von etwa 3000′. Die Gipfel des Itacolumi (5400′) im Süden und des Itambe (5690′) im Norden der Stadt Villa Rica galten bisher für die höchsten Brasiliens. — Gegen Osten Terassenabfall zur Küste, gegen Westen mehrfache Verzweigungen gegen den oberen Parana hin. Eine derselben, die Serra negra, auf der Wasserscheide zwischen dem Parana und San Francisco, setzt die Serra Montequeira in Verbindung mit

der Serra dos Vertentes, der dritten und letzten Hauptkette dieses Systems. Diese beginnt im SW., zwischen Parana und Paraguay, etwa unter dem südlichen Wendekreise, und streicht, anfänglich auf der Wasserscheide zwischen dem la Plata- und Marañon-Gebiet, zwischen dem San Francisco und Paranahyba, bis gegen die Mündung des letztern. Es ist ein niedriger Bergrücken mit der gerin-

gen Gipfelerhebung von 1800—2400′ und mit mannigfachen Spezial-Benennungen. — Noch niedriger sind seine Verzweigungen zwischen dem Tokantin und Paranahyba. Eben so hat der sich westwärts abzweigende, im §. 13, Kap. 3, Abschnitt 6 der ersten Abtheilung (S. 105) mit dem Namen der Cordillera Geral bezeichnete Bergzug auf der Wasserscheide zwischen dem Marañon- und Paraguay-Gebiet nur geringe Höhe, aber sein breiter Scheitel trägt in den Campos Parexis (spr. Pareschis) dürre, vegetationslose Sandwüsten, während am Fuße einige der größten Ströme Süd-Amerika's ihren Ursprung nehmen.

Die Serra dos Vertentes und die Serra do Espinhaço schließen am oberen Parana weite Hochflächen (Pampas) ein, in denen sich kein Berg von Bedeutung findet.

§. 5. Das Hochland von Guyana.

Das Hochland von Guyana besteht ebenfalls aus einem System mehrerer parallelen Ketten, welche aber in der Hauptrichtung von OSO. gegen WNW. streichen, und durch engere Längenthäler von einander getrennt sind. Sowohl die Ketten als die Thäler scheinen von der Küste nach dem Innern hin an Höhe zuzunehmen, in der Art, daß die östlichen Ketten nur eine mittlere Höhe von 2000′ haben, während die westlichsten, die Ketten der Sierra Parime, bis zu 4800′ aufsteigen mögen. Hier liegt auch, der Trennung des Cassiquiare und Orinoco gegenüber, der Pik Duida, 7800′ hoch, die höchste Spitze dieses Gebirgslandes.

§. 6. Das Küstengebirge von Venezuela.

Dasselbe wird durch zwei parallele, dicht aneinanderliegende Bergketten gebildet, die sich unter dem Meridian der Insel Curaçao von dem NO.-Ende der Sierra nevada de Merida ablösen. Ihre östlichste Fortsetzung treffen wir jenseit des Drachenschlundes, an der Nord-Küste der Insel Trinidad. Der höchste Gipfel dieser Gebirgskette ist die Silla (spr. ßilja) de Caracas, 8100′ hoch, im Nordosten der Stadt gleiches Namens; von hier ostwärts nimmt die Höhe ab. Ungemein steil ist der Nord-Abfall dieses Gebirges, während die südliche Abdachung sehr sanfte Formen hat.

§. 7. Die Sierra nevada de Santa Marta.

Dieses kleine, nach allen Seiten mit steilen, wild zerrissenen Felswänden in das Tiefland, aus dem es pyramidalisch hervorragt, abstürzende Massengebirge, hat Schneegipfel von vielleicht 18000′ absoluter Höhe.

§. 8. Das Kettengebirge der Alleghanis.

Der Name der Alleghanis gehört eigentlich nur einem Theile des darunter begriffenen Gebirgslandes an. Es führt eigentlich mehrere Spezial-Namen: Apalachen (Apalatschen), Cumberland-Gebirge, blaue Berge, grünes Gebirge rc.

Dies Gebirgs-System besteht, wie alle amerikanischen überhaupt, aus mehreren Parallelketten; sie streichen in der Richtung von Südwest gegen Nordost und haben eine mittlere Höhe von 3000′. Der Abfall dieses Gebirges sowohl gegen den Ohio als in die anliegende Küstenlandschaft hat die Gestalt sanftgeformter, breiter Vorstufen. — Der Tenessee durchfließt ihr bedeutendstes Längenthal; die Thäler des Potomak, Susquehanna und Delavare zerstücken die östlichen Parallelketten dieses Gebirges mittelst enger Querthäler; der Hudson durchbricht es seiner ganzen Breite nach. Im Osten der steilen und engen Hudson-Spalte, im Gebirge von Neu-England erheben sich die weißen Berge im Washington-Berge (spr. Uäschingtn-) mit 6240′ absoluter Höhe, als der höchste Theil dieses ganzen Systems. Weiter nördlich ist das Gebirge von Neu-England durch das Querthal des in die Fundy-Bay mündenden St. Johns-Flusses fast auf dieselbe Weise zerspalten wie die Alleghanis überhaupt durch das Hudson-Thal. — Diese charakteristischen Querthäler des Gebirges haben aber, wie wir später sehen werden, den entschiedensten Einfluß auf die Kultur-Verhältnisse dieses Landes ausgeübt.

§. 9. Die Felsengebirge von Labrador.

Auf der Wasserscheide zwischen der Hudsons-Bay und dem St. Lorenz-Busen erheben sich schneebedeckte Bergreihen, deren Höhe man zu 2000—3000′ geschätzt hat. Doch sind alle Nachrichten über dies Land äußerst unvollständig, da

seine Zugänglichkeit durch klimatische Verhältnisse und durch den mannigfaltigen Wechsel von schneebedeckten Felsengebirgen, Morästen und Seen sehr beschränkt ist; auch an der hafenreichen Nordost-Küste steigen Felsenhöhen auf, deren Glätschermassen häufig bis zum Meeresspiegel hinabhängen und das Eindringen in das Land unmöglich machen.

§. 10. Isolirte Gebirgsmassen des arktischen Archipelags.

Wir haben nur Kunde von dem Daseyn der Gebirge, welche die Küsten Grönlands umwallen. Ihre Höhe wird an den östlichen Gestaden zwischen 3000 und 4000′ angegeben; an der West-Küste soll sie bedeutender seyn. Hier wie dort sind sie mit Schnee- und Eisfeldern bedeckt. Wir kennen den Zusammenhang, den Bau dieser Gebirge nicht; wir wissen nicht einmal, ob sie ein einziges Hochland, oder mehrere, vielleicht durch Meeresarme (welche Grönland zu einem Archipel machen würden) isolirte Massen bilden. Das letztere scheint wahrscheinlich, denn Zersplitterung nach jeder Dimension ist der Charakter des Nordens; auch verhindern Eismassen am Gestade das Eindringen in die Küstenbuchten, so daß nicht immer zu ermitteln, ob sie Busen oder Durchfahrten bilden.

§. 11. Isolirte Gebirgsmassen Westindiens.

Die großen Antillen sind von Gebirgsreihen durchzogen, welche eine der Haupt-Ausdehnung dieser Inseln parallele Richtung haben, und in ihrer Gesammtheit als die zertrümmerte Fortsetzung der Sierra von Yucatan erscheinen, als ein System paralleler Gebirgsketten, welches einst, wie das Küstengebirge von Venezuela und die Sierra von Texas, in einer der Cordilleren-Direktion entgegengesetzten Richtung emporgehoben wurde. Diese Gebirgstrümmer erreichen auf Cuba 7000, auf Jamaica 7400, auf Haiti noch 6000′ absoluter Höhe, und sollen sich auf Puerto rico noch bedeutender erheben.

Auch die Mehrzahl der kleinen Antillen ist hoch und felsig; sie steigen 1000—5000′ über das nahe Meeres-Niveau, und scheinen zum Theil vulkanischen Ursprungs zu seyn; der thätige Vulkan von St. Vincent soll die absolute Höhe von 5700′ erreichen.

Dagegen sind die Bahama-Inseln, die Jungfern-Inseln und mehrere der kleinen Eilande, welche die großen Antillen umgeben, niedrig; sie erscheinen, namentlich die Bahama-Inseln, als die Kuppen eines submarinischen Plateaus, der sogenannten Bahama-Bank, so hier vom Meere aus den Trümmern korallischer Bauten aufgeführt worden ist. Aber diese Inseln unterscheiden sich von den auf gleiche Weise entstandenen Eilanden der Südsee durch die Unvollendetheit ihrer Form, denn wenn jene Inseln in Hufeisen-Gestalt aus dem Meere hervorragen, so ist hier, in Folge örtlicher Verhältnisse, diese Form nur zum Theil erreicht worden, indem die Lagune auf der offenen, der Rotations-Strömung nicht ausgesetzten Seite theilweise nur durch blinde Klippen geschlossen ist, so daß die Inseln nicht in rundlicher, sondern in länglicher Gestalt erscheinen.

§. 12. Rückblick.

Außer den Cordilleren hat Amerika also nur Ein Hochgebirge, die kleine Gebirgsmasse von Santa Marta; alle übrigen isolirten Gebirgsglieder dieses Erdtheils tragen dagegen einen vorherrschenden Mittelgebirgs-Charakter. — Vergleicht man dieselben unter einander, in Bezug auf ihre horizontalen und vertikalen Dimensionen, so stellt sich im Allgemeinen heraus, daß die Höhe mit der zunehmenden Horizontal-Ausdehnung abnimmt, während die kleinsten, isolirtesten Gebirgsmassen am höchsten aufsteigen.

In Bezug auf die Form steht die Sierra nevada de Santa Marta ebenfalls ganz einzeln da; es ist das einzige Massengebirge Amerika's. In allen übrigen ist die Kettenform unverkennbar; aber jedes dieser Kettengebirge zeigt, genau betrachtet, eine eigenthümliche Richtung, und nur ganz im Allgemeinen stimmen in dieser Hinsicht die brasilianischen und Alleghani-, die Antillen- und Venezuela-Ketten überein.

Drittes Kapitel.

Die Wasser-Systeme und unteren Stufenländer Süd-Amerika's.

§. 13. Die patagonische Ebene, der Cusu Leuwu und der Colorado.

Die patagonische Ebene ist noch sehr unbekannt. Es ist wahrscheinlich eine Tiefebene, und zwar, so viel man weiß, größtentheils salzige oder steinige Steppe mit ärmlicher Vegetation; im Norden trägt sie sogar den Charakter einer von großen, seichten und gesalzenen Landseen und Morästen durchzogenen Sandwüste. In den Vertiefungen jener Sümpfe und Seen verliert sich die Mehrzahl der von den Anden kommenden Flüsse vielleicht unter Verhältnissen, wie wir sie auf dem australischen Kontinent kennen gelernt haben. Trinkwasser und Bäume sind selten; nur am oberen Cusu Leuwu und seinen Zuflüssen, am Fuße der Anden, sollen ausgedehnte Waldungen seyn. Hier allein ist zugleich die bewohnbare Gegend Patagoniens, da im übrigen Theile dieses Landes selbst die ersten Lebensbedürfnisse mangeln.

Die hydrographischen Verhältnisse der großen Flüsse dieser Steppe, des Colorado und Rio negro, deren Quellen wahrscheinlich in den Cordilleren von Chile liegen, und die in südöstlicher Richtung dem Meere zuströmen, sind noch ganz unbekannt.

§. 14. Die Pampas und der Rio de la Plata.

Die Quelle des Parana liegt etwa 3000′ hoch am Nordwest-Fuß der Sierra Mantequeira. Er bricht mit dem Wasserfall am Paso und mehreren andern Katarakten und Stromschnellen zwischen ihren westlichen Verzweigungen und den südlichen Abfällen der Sierra Negra in nordwestlichem Laufe hindurch in sein oberes Stufenland, die Pampas von San Paulo, eine Hochebene niederer Art, die im Nordwesten durch die Serra dos Vertentes, im Südosten durch die Serra do Espinhaço umschlossen wird.

Sein zweiter Durchbruch geschiht in südlicher Rich-

tung zwischen den südlichsten Ausläufern der ersteren und den westlichsten der letzteren Serra mit mehreren Stromschnellen und Katarakten, unter denen der 52′ hohe Salto grande bei Guayra der bedeutendste ist. Darauf wendet er sich gegen Westen, später gegen Süden in

sein unteres Stufenland, die Tiefebenen der Pampas von Buenos-Ayres. Diese, deren sanfte Abdachungen durch den Lauf des Paraguay und seiner Nebenflüsse bezeichnet werden, bilden unabsehbare, berg- und hügellose Grasfluren, ohne Baumwuchs, ohne Vegetations-Wechsel, eine wahre Steppe, bedeckt mit mannshohen Gräsern, in denen Heerden verwilderter Rinder und Pferde weiden, mit wenigen festen Ansiedelungen und menschlichen Bewohnern, — der Oberflächenform nach die Fortsetzung der patagonischen Wildniß, deren Süd-Ende aber den größten Theil des Jahres hindurch im Schnee begraben liegt, während an den Grenzen der Pampas die schönsten Bildungen tropischer Vegetation ihre immergrünen Wipfel im senkrechten Strahl der heißen Tropen-Sonne schaukeln. — Nur an einigen Stellen wird diese Grasflur sumpfig und morastig oder, wie die patagonische Einöde, zur vegetationsarmen Steppe, nämlich da wo der mit Salzlachen bedeckte und mit Salztheilchen geschwängerte Boden nur wenige dürftige Pflanzenformen hevorzubringen vermag. Die ungeheure Ausdehnung dieses Landstrichs in Meridian-Richtung und die damit verknüpfte Verschiedenheit des klimatischen Charakters verhindert jedoch, bei aller Einförmigkeit der Steppen-Natur, eine vollkommene Gleichförmigkeit seiner Vegetations-Verhältnisse. Daher zeigt sich in dieser Beziehung, namentlich in der Nähe der Tropenzone, ein von der periodischen Bewässerung dieses Erdgürtels abhängiger Wechsel, dessen bei der Beschreibung der Llanos gedacht werden soll.

Der Paraguay durchströmt ruhigen Laufs die Pampas der ganzen Länge nach; er entspringt auf den wüsten Campos Parexis, durchschneidet dann die Sumpfgegend der Xarayes (spr. Charajes), die sich zur Zeit der jährlichen Stromschwellen in einen See verwandelt, und so groß ist

der Wasserreichthum dieses mächtigen Stroms, daß er 210 Meilen von seiner Mündung schon schiffbar ein drei Viertel Meilen breites Bett ausfüllt. Dies erscheint als eine Folge der großen Anzahl wasserreicher Zuflüsse, welche ihm von den schneebedeckten Gipfeln der Anden zugehen, und die zum großen Theil noch ganz unbekannt sind. — Die Mündung des Rio de la Plata ist 5 bis 15 Meilen breit.

§. 15. Der San Francisco und Paranaiba.

Die hydrographischen Verhältnisse der amerikanischen Ströme erscheinen in ihrer ganzen Größe und Bedeutung, wenn man den Wasserreichthum und die Dimensionen selbst derjenigen Flüsse, die man vermöge ihrer Lage als Küstenflüsse anzusehen geneigt ist, ins Auge faßt. Der San Francisco z. B., der auf der Serra negra entspringt, und die Serra do Espinhaço von der Serra dos Vertentes trennt, durchfließt ein Thal, welches eine weite, 900 bis 1700′ hohe, wellenförmige Fläche bildet. Beide Gebirgskämme bleiben in bedeutender Entfernung von seinen niedrigen Ufern, welche häufigen Überschwemmungen ausgesetzt sind. Aber er ist auf mehr als zwei Dritteln seines Laufes schiffbar, und würde es vielleicht noch weiter seyn, wenn nicht die Kataraktenin seinem oberen Laufe es verhinderten. Gegen Osten gewandt bricht er mit Stromschnellen durch die letzten nordöstlichsten Ausläufer der Serra do Espinhaço in die niedrige, aber schmale Küstenterrasse.

Der Paranaiba, der den nordwestlichen Abzweigungen der Serra dos Vertentes entquillt, ist ganz ein Fluß des Tieflandes; doch ist sein Wasserreichthum und seine Schiffbarkeit ebenfalls bedeutend. Die Beschaffenheit seiner Umgebungen ist ungefähr dieselbe, wie die des folgenden.

§. 16. Der Amazonenstrom und seine Stufenländer.

Der Marañon oder Maranhao (spr. Maranjaung) ist der größte Strom der Erde; er durchströmt den amerikanischen Kontinent fast in seiner ganzen Breite.

Seine Quelle liegt im Norden des Nevado von Pasco, vielleicht 12000′ über dem Meere.

Sein oberer Lauf, in einem engen, tiefeingeschnittenen

Längenthale der Anden, zwischen der westlichen und mittleren peruanischen Cordillere, ist reißend und tobend, und beträgt etwa 110 Meilen. Ungefähr unter dem Parallel des K. S. Roque wendet er sich gegen Osten zu seinem

mittleren Laufe, indem er seine bereits 400—500 Schritt breiten Gewässer durch eine enge, nicht mehr als 150' breite Pforte der mittleren Cordillere von Nord-Peru hindurchzwängt. Dies ist der Pongo (Thor) von Manseriche (spr. Manseritsche). Unterhalb dieses Durchbruchs, bei Rentema, 440 Meilen von seiner Mündung, ist sein Spiegel nur noch 1160' üb. d. M. — Hier beginnt sein

unterer Lauf; er tritt nun in die ungeheuren Ebenen, welche sich von hier ostwärts bis zur Küste ausdehnen, und denen er den Namen gibt; es sind die nördlichen Fortsetzungen der Pampas des Rio de la Plata. Zum größeren Theil und zwar zu beiden Seiten des Stroms sind sie mit undurchdringlichen Urwäldern bedeckt, weshalb sie Bosques (spr. Boskes) oder Selvas (spr. ßelwas) genannt werden; zum Theil sind es baum- und hügellose Grasebenen, Llanos genannt. Diese ganze Fläche hat nur eine unmerkliche Neigung gegen Osten, weshalb auch der Strom innerhalb derselben sehr langsam fließt; 315 Meilen von seiner Mündung ist er nur noch 630' über dem Meere, aber schon eine halbe Meile breit. Seine Dimensionen wachsen von nun an auf riesenhafte Weise; sein Bett wird meilenbreit und inselreich, seine Tiefe beträgt stellenweise mehr als 300'. Oberhalb der Tapayos-Mündung, bei Obidos, verengt sich die Strombahn zwischen felsigen Ufern noch einmal bis auf eine Viertelmeile; von der Mündung des Xingu (spr. Schingü) dagegen gleicht der Marañon einem Meere voll süßen Wassers, dessen regelmäßige Beschiffung durch den stromaufwärts wehenden Passatwind begünstigt wird, und in welchem die ozeanische Ebbe und Fluth 100 Meilen landeinwärts bemerkbar ist; vermöge der Größe dieser Entfernung wird dem Strome ein eigenthümliches Fluthen und Ebben mitgetheilt, was mit dem des Meeres nur an der Mündung gleichzeitig stattfindet. Hier erreicht der Hauptarm eine Breite von mehr

als 12, der Para eine Breite von mehr als 5 Meilen. Beide schließen die große Insel Marajo (spr. Maradscho) oder Joanes (spr. Dschoanes) ein.

Die riesenhaften Nebenflüsse, welche der Strom von den Cordilleren und aus dem brasilianischen Gebirgslande erhält, gleichen ihm in den Hauptverhältnissen; in Betreff ihrer Größe und Bedeutung könnte man sie sämmtlich Ströme nennen. Auch verhalten sie sich, in Betreff ihrer Mündungsformen, zum Marañon ganz ähnlich wie Ströme zum Meere, denn die meisten derselben theilen sich in der Nähe ihres Ausflusses in viele Arme und Kanäle, bilden daher wahre Delta-Landschaften, die zur Zeit der Stromschwellen in der ersten Hälfte des Jahres weit und breit mit Wasser bedeckt sind, und großen Seen gleichen. Der Marañon steigt dann zuweilen um 40′, überschwemmt seine niedrigen Ufer meilenweit, und gießt seine Gewässer oft durch Seiten-Kanäle in die Betten seiner Nebenflüsse aus, um sie mittelst dieser weiter unten wieder zu erhalten. Auf ähnliche Weise theilen sich die Nebenströme unter einander ihre Gewässer mit, indem sie in dem meeresgleichen Niveau der Llanos Bifurkationen und Seitenarme, ein Netz von Wasserläufen bilden, dessen Geäder noch keineswegs hinreichend bekannt ist. Die merkwürdigste dieser Bifurkationen ist unstreitig die des Orinoco mit dem Rio negro, indem der von jenem zu diesem entsandte, ungemein schnellfließende, mächtige Stromarm Cassiquiari eine natürliche Verbindung verschiedener Wassergebiete bewirkt, so daß man, nach Hinwegräumung einiger Stromschnellen, schiffbare Wasserstraßen durch die die ganze Nord-Hälfte Süd-Amerika's haben würde; ja wenn man den nur etwa 3 Meilen breiten Trageplatz zwischen dem oberen Tapayos und oberen Paraguay in einen Kanal verwandeln könnte, so würde die Mündung des Orinoco mit dem busenartigen Ausfluß des Rio de la Plata, also fast ganz Süd-Amerika durch die großartigste Binnenschiffahrt mit einander verbunden seyn.

Die ungeheuren, vom Marañon und seinen Nebenflüssen durchströmten Ebenen ernähren, kraft der tropischen Sonne

und der überreichen Bewässerung, den großartigsten Pflanzenwuchs der Erde. Nichts gleicht der Undurchdringlichkeit dieser Urwälder, welche den Riesenstrom umgeben, und namentlich im Norden desselben, aber auch auf seiner Süd-Seite, besonders am Madeira, unendliche Flächen bedecken. In diesem Wald-Labyrinth bilden die zahlreichen Wasseradern die leitenden Fäden, die alleinigen Straßen, auf denen sie durchreiset werden können. Diese Waldzone steigt im Osten und Westen in gleicher Undurchdringlichkeit auf die Höhen der Anden und der Sierra Parime: im Ganzen eine Fläche von 70000 □ Meilen, auf welcher sich Baum an Baum drängt, und wo die riesenhaften Schlingpflanzen, welche sich von Stamm zu Stamm fortranken, nur den Thieren der Wildniß und dem eingeborenen Indianer beschwerliche Durchgänge gestatten.

§. 17. Die Küstenterrasse von Guyana.

Der Oyapok, Maroni, Surinam, Berbice, Demerary, Essequibo u. m. a. kurze Wasserläufe stürzen in Wasserfällen von dem waldreichen Hochlande von Guyana in das schmale Tiefland, welches ihm meerwärts vorliegt. Dasselbe ist wahrscheinlich erst durch das Gerölle, welches die genannten Flüsse aus dem Gebirge herabführen, und durch die großen Schlammablagerungen des Marañon entstanden, welche durch die Strömungen des Meeres hieher geführt werden. Noch täglich rücken die niedrigen Küsten weiter ins Meer hinaus, denn die Ursachen, durch welche sie gebaut, wirken mit unausgesetzter Thätigkeit fort.

§. 18. Der Orinoco und seine Stufenländer.

Der obere Lauf dieses Stromes, innerhalb des Hochlandes von Guyana, ist noch sehr unbekannt. Nach seinem Austritt aus demselben umsäumt er es, indem er eine große Spirale um seine Quelle beschreibt. Bei Esmeralda verläßt er sein Quellland und tritt in seinen mittleren Lauf, indem er, nördlich fließend, die Gebirgsäste, welche die Sierra Parime nordwestwärts vorschiebt, mit Stromschnellen und

Wasserfällen durchbricht, unter denen die Kataraktenvon Maypures und Atures die bedeutendsten sind. Bei Esmeralda, oberhalb der Stelle, von wo er den Cassiquiari entsendet, ist sein Spiegel noch an 1000′ üb. d. M.; an der Mündung des Apure, wo er seinen Mittel-Lauf vollendet hat, liegt sein Niveau aber nur noch 200′ über dem Ozean. — Hier beginnt sein unterer Lauf, in welchem er, ostwärts gewandt, zwischen dichten Waldungen, ungehemmt, mit geringem Gefälle die Ebenen durchfließt, welche hier an seinen Ufern beginnen, und nordwärts bis zum Süd-Fuß des Küstengebirges von Venezuela sich ausbreiten. Seine Mündung geschiht in vielen Armen, von denen der südlichste der bedeutendste. Sein Delta liegt fast im Niveau des Meeres, und ist, wie die Ebene seines unteren Laufs, Überschwemmungen ausgesetzt.

Die weiten Ebenen (Llanos), welche dieser Strom von dem Hochlande von Guyana trennt, sind wald- und hügellos, und bilden in der heißen Jahreszeit weite, kahle, dürre, vegetations- und wasserarme Steppen; wann aber die tropischen Regen herabstürzen, und alle Gewässer aus ihren Ufern treten, dann verwandelt sich die versengte Einöde plötzlich, in wenigen Tagen in eine unabsehbare Wasserfläche, und erst nachdem diese, nach dem Aufhören der Regenzeit, sich verlaufen, gewinnen die Llanos ein wirthbareres Ansehen. Dann entsprießen dem befruchteten Boden mannshohe Gräser, deren im Winde wogende Oberfläche an das wellenschlagende Meer erinnert, weshalb die Llanos von den Anwohnern bildlich Kräuter-Meer (mar de yerbas) genannt werden. — Die wassergleiche Ebenheit dieses Kräutermeers, das sich südwärts bis jenseit des Guaviari ausbreitet, wird nur durch unbedeutende, 4—5′ hohe, breite, felsige Erhöhungen unterbrochen, die sich plötzlich, mit steilen Rändern aus der Ebene erheben, die als die Untiefen dieses Meeres angesehen werden können und deshalb Bänke genannt werden. Sie bilden zur Zeit der Überschwemmungen die Zufluchtsstätten der halbwilden Pferde und Esel, welche auf diesen Steppen einen Weideplatz gefunden haben.

§. 19. Die Stufenländer des Magdalenen-Flusses.

Die Quellen des Magdalenen-Flusses und des Cauca liegen am Gebirgsknoten von los Pastos. Beide Flüsse bilden im oberen Laufe tiefe, enge Längenthäler innerhalb der Cordilleren von Neu-Granada. Durch den hohen Gebirgsrücken der Central-Cordillere von Neu-Granada werden sie von einander getrennt. Das Cauca-Thal liegt mit seiner Sohle bei Corbago noch 2964', das des Magdalenen-Flusses fast unter demselben Parallel aber nicht mehr als 960' üb. d. M. Beide Flüsse brechen, Stromschnellen bildend, aus dem Gebirge hervor in das Tiefland, welches oberhalb der Cauca-Mündung nur noch etwa 400' absoluter Höhe hat, und in Gestalt einer heißen, wellenförmigen Kulturfläche das inselartige Hochland von Santa Marta auf allen Seiten umgibt; es reicht vom Golf von Darien bis zu den Gestaden des Sees von Maracaibo und längs der Nord-Küste von der Atrato-Mündung bis zur Punta de Galinas.

§. 20. Rückblick.

Die eigenthümliche Vertheilung des Hoch- und Tieflandes in Süd-Amerika, der merkwürdige Bau der Cordilleren, die Natur-Verhältnisse der ungeheuren an ihrem Ost-Fuß ausgebreiteten Ebenen: dies Alles gibt der Oberflächengestalt von Süd-Amerika einen sehr bestimmt ausgeprägten Charakter. Von Osten her steigen die Landflächen dieser Kontinental-Hälfte zum Theil sehr allmählig aus den Fluthen des Ozeans empor; an ihrer breitesten Stelle erheben sie sich, 450 Meilen von der Küste, höchstens 1200' über das Niveau derselben; dann steigt die Cordilleren-Kette rasch bis zu mehr als 12000' absoluter Höhe empor, um nach der geringen Breiten-Ausdehnung von 15—20 Meilen noch steiler, fast unmittelbar zu den Gestaden des großen Ozeans hinabzustürzen. Und ebenso sonderbar ist es, daß die großen Ströme dieses Landes zum Theil ganz in der Nähe der letzteren entspringen, und doch erst nach einem mehr als 400 Meilen langen Lauf in den Ozean gelangen. Stände dieser letztere nur etwa 1100' höher, so würden sich seine Wogen

am Ost-Fuß der Anden brechen, und die Hochländer von Brasilien, Guyana und Santa Marta als Inseln, das Küstengebirge von Venezuela als Halbinsel aus seinen Fluthen hervorragen.

Viertes Kapitel.

Wasser-Systeme und Stufenländer Nord-Amerika's.

§. 21. Die Stufenländer der Hudsonsbay-Flüsse und des Mackenzie-Systems.

Im Osten der Felsengebirge und im Norden einer Linie, welche man sich von der Quelle des Platte-Flusses in einem gegen Süden offenen Bogen zur Quelle des rothen Flusses (Winipeg-See), von hier zum Quellbezirk des Missisippi und weiter auf der Wasserscheide zwischen dem St. Lorenz- und Hudsons-Bay-Gebiet gezogen denken kann, — ist die Oberfläche des Landes ohne Gebirge, aber rauh und uneben durch viele, in verschiedener, aber meist östlicher Richtung ausgestreckte, niedere Felsenkämme und Klippenreihen, welche am Nord-Ufer des Oberen Sees die Höhe von 1000—1400′ erreichen. Diese regellose Oberflächenbildung, der es häufig an einer in entschiedener Richtung stattfindenden Abdachung gebricht, hat die regelmäßige Entwickelung von Stromläufen verhindert; daher die unzählige Menge größerer und kleinerer stehender Gewässer; daher aber auch die häufigen natürlichen Wasserverbindungen, deren Schiffbarkeit jedoch durch zahlreiche Stromschnellen und Wasserfälle beschränkt wird, und deren Bedeutung durch klimatische Ursachen ungemein verringert wird. Dennoch sind die zahlreichen Flußseen, die Wasserläufe dieses Landes, wie in den Urwäldern des Marañon, die einzigen Kommunikations-Wege, mittelst welcher der beschränkte Verkehr die Unwirthbarkeit dieser ungeheuren Flächen allein überwinden kann.

Die erwähnte natürliche Verbindung benachbarter Wasser-Systeme ist übrigens häufig nur periodisch vorhanden, nämlich dann, wann anhaltende Regengüsse die kleinen Seen

und Lachen, welche in den tieferen Stellen dieser periodischen Flußbetten stehen geblieben, mit einander verbinden: ein Verhältniß, welches an die ähnliche hydrographische Natur der australischen Ströme erinnert, unter Modifikationen, welche klimatische Ursachen und die Natur der Bodenmengung herbeiführen.

Der auf solche Weise stattfindenden Verbindung zwischen dem Athapeskow und Columbia ist schon oben gedacht worden; sie ist um so merkwürdiger, als der Athapeskow-See auf diese Weise als das Centrum großer Wasser-Kommunikationen erscheint, mittelst deren nicht nur der arktische und große Ozean, sondern diese beiden auch mit dem atlantischen in Zusammenhang gesetzt werden, da der in jenen See mündende Stein-Fluß, durch solche periodische Verbindungen zwischen dem Wolloston- und Hirsch-See, zwischen diesem und dem in die Hudsonsbai mündenden Churchill, so wie mit dem Saskatchavan und Winipeg-See kommunizirt.

Wir belegen diese felsige Hochfläche mit dem gemeinschaftlichen Namen der arktischen Fels- und Seenplatte.

Die bedeutenderen Gewässer dieser Felsenplatte entspringen innerhalb oder am Fuße des Felsengebirges. Der Mackenzie eilt mit reißender Strömung am Ost-Fuße des letzteren dahin, und tritt erst unterhalb der Bärenfluß-Mündung, Stromschnellen bildend, von der felsigen Hochfläche in sein sandiges, wenig ausgebildetes Delta-Land; es ist der einzige unter den Strömen dieses ungeheuren Landstrichs, welcher eine größere Vollendung und Ausbildung seiner hydrographischen Verhältnisse erlangt hat.

§. 22. Das Wasser-System des St. Lorenz.

Es besteht in seiner westlichen Hälfte aus fünf großen Landseen, die zusammen einen Flächenraum von 4600 □ Meilen bedecken, und durch kurze Stromstrecken (Seeengen) mit einander verbunden sind.

Von dieser Wasserfläche, die unter den Binnengewässern der Erde einzig in ihrer Art ist, und an Ausdehnung nur vom kaspischen See übertroffen wird, kommen 1980 □ Meilen auf den Oberen, 760 auf den Huron-, 780 auf den

Michigan-, 500 auf den Erie- und 580 □ Meilen auf den Ontario-See *).

Diese großen Wasserflächen liegen treppenförmig, die eine über der andern, doch so, daß der Michigan- und Huron-See nur eine Stufe bilden; der Obere See (von Westen nach Osten 82, von Norden nach Süden 35 Meilen breit) ist noch 613', der Huron-See 594', der Erie-See 564' und der Ontario 231' über dem Meere. Mit Stromschnellen und Wasserfällen stürzen die Wassermassen des einen in den andern. Unter diesen ist der Niagara-Fall (160' hoch, 1600' breit), mittelst dessen die Gewässer des Erie-Sees sich in den Ontario ergießen, der berühmteste und kolossalste. Der eigentliche St. Lorenzstrom, der Abfluß des Ontario-Sees, wetteifert mit dem Marañon an Breite und Tiefe, ist 75 Meilen von seiner Mündung bereits über 2 Meilen breit, und trägt Seeschiffe 80 Meilen stromaufwärts; er trennt die nördlichen Abfälle der Alleghanis im Süden von der arktischen Felsplatte im Norden, die sich nordostwärts in die Halbinsel Labrador fortsetzt und hier, wie man glaubt, von einigen höheren Bergkämmen überlagert ist. — Die golfartige Mündung des Stroms, der See der tausend Inseln genannt, hat eine Breite von 20 Meilen.

Der St. Lorenz zeigt ähnliche, aber ausgebildetere hydrographische Verhältnisse wie die unvollendeten Wasser-Systeme der arktischen Abdachung. Auch ihm fehlt großentheils eine eigentliche Stromform; erst wenn die Hemmungen, welche heute die Seespiegel seines oberen Laufes aufstauen, durch die abspülende Kraft des Wassers hinweggeräumt, und ihre bedeutenden Niveau-Unterschiede nach Jahrhunderten ausgeglichen seyn werden, kann der Strom, nach Trockenlegung jener Seespiegel, eine normale Gestalt gewinnen.

Aber nicht allein durch diese stehenden Wasser, sondern auch durch die Beschaffenheit des benachbarten Landes sind die hydrographischen Verhältnisse des St. Lorenz denen der

---

*) Man vergleiche diese, wie alle anderen Areal-Größen mit anderen bekannten oder näher liegenden.

arktischen Flüsse Amerika's ähnlich, denn die Wasserscheide ist hier, wie dort, nicht überall deutlich. Zwischen den fünf canadischen Seen und dem Ohio gibt es nur Hügel von höchstens 350—400' relativer Höhe, und einige der Zuflüsse des Mississippi entspringen fast auf dem niedrigen Uferrande des Michigan-Sees. Unter diesen steht der Illinois (spr. Illineus) mit dem ebengenannten See periodisch in Verbindung, ganz auf dieselbe Weise, welche wir bei den Seen und Flußläufen des arktischen Flachlandes bemerkten.

§. 23. Die Stufenländer des Mississippi-Systems.

Der Mississippi entsteht aus einer Reihe von kleinen Seen, etwa 1500' üb. d. M., auf dem Landrücken der sogenannten schwarzen Hügel, welche den Süd-Rand der arktischen Fels- und Seenplatte bilden. Zahlreich sind die Wasserfälle und Stromschnellen seines oberen Laufs; die letzte Stromhemmung dieser Art liegt bei dem Fort St. Anthony. Von hier beginnt die Schiffbarkeit und

das mittlere Stufenland dieses mächtigen Stroms. Dasselbe bildet eine ungeheure, von Westen gegen Osten sanft geneigte Fläche; es ist (wahrscheinlich) eine Hochebene niederer Art, die aber, wie es scheint, zum Theil tiefer liegt, als die arktische Felsplatte. Ihr mittleres Niveau mag 800' absolute Höhe haben, aber am Fuß des Cordilleren-Rückens soll die breite Hochebene 2400' üb. d. M. aufsteigen, wogegen ihr Scheitel in der Nähe des Hauptstroms wohl kaum 500' absolute Höhe haben mag. — Sie ist im nördlichen Theil und auf dem linken Ufer des Stroms mit Urwäldern bedeckt, die jedoch der wachsende Anbau schon sehr gelichtet hat. Im äußersten Westen am Fuß der neu-mexicanischen Cordilleren und im Süden des Arkansas stellt sie sich als unfruchtbare, sandige oder steinige Wüste dar; im Norden des Arkansas dagegen bildet der größere Theil des Landes unabsehbare, den Llanos und Pampas ähnliche Grasflächen, Savannen oder Prairies genannt, die gleich den Steppen Australiens hie und da von einzelnen Bäumen beschattet werden; diese Einförmigkeit wird nur an einzelnen, wohl-

bewässerten Stellen von Waldungen unterbrochen. — Die meisten Flüsse dieser Ebene, der Platte, der Kansas u. a. sind zwar sehr breit und reißend, aber seicht und wasserarm, voller Sandbänke und Untiefen, daher unschiffbar, außer der Zeit der Schneeschmelze und nach häufigen Regengüssen; bedeutender ist der Arkansas in dieser Beziehung, doch ist auch er nur in der nassen Jahreszeit 130 Meilen aufwärts zu befahren.

Der Missouri bietet günstigere Verhältnisse dar. Er ist eigentlich, was Stromlänge und Wasserreichthum betrifft, Hauptstrom und der Mississippi Nebenfluß. Seine Quelle liegt 5000' hoch auf dem Oregan-Gebirge, aus dem er in mächtigen Katarakten von 97, 47 und 26' Fallhöhe hervorbricht; sein oberer Lauf liegt auf der arktischen Seenplatte; dann durchbricht er die schwarzen Hügel, und tritt so in sein unteres Stufenland, welches eben das mittlere des Mississippi ist. Der Wasserreichthum des Missouri ist sehr bedeutend, so daß er bis zu den Katarakten seines oberen Laufs beschifft werden kann.

Auf dem linken Ufer des Mississippi keine Savannen, sondern fruchtbares Hügelland, welches vom Ohio durchströmt wird. Das obere Thal dieses Flusses, dessen Sohle im Mittel etwa 400' über dem Meere seyn mag, ist von den nördlichen Ketten der Alleghanis im Süden und einer zum Theil felsigen Hügelreihe von 350' relativer Höhe im Norden umschlossen; bei Louisville treten die Höhen von beiden Seiten so nahe an den Fluß, daß er nur mittelst einer engen Pforte abfließen kann. Einst war dies Thal vielleicht, gleich den canadischen, ein Seebecken, zu einer Zeit, als jene Pforte noch nicht hinreichend geöffnet war. — Der Ohio ist ein wasserreicher Fluß und die Stromschnellen von Louisville (die durch einen Kanal vermieden werden) abgerechnet, aufwärts bis Pittsburg für große Schiffe zu befahren. Sein wasserreichster Zufluß, der Tenessee, welcher das bedeutendste Längenthal der Alleghanis bildet, ist ebenfalls weit aufwärts schiffbar, und wird in dieser Beziehung bald eine noch größere Bedeutung erlangen, wenn die Arbeiten zur Beseitigung eini-

einiger Untiefen und der Bau eines die Stromschnellen (bei Muscle-Shoals) umgehenden Kanals vollendet seyn werden.

Zwischen den Mündungen des Missouri und Ohio treten die letzten Abfälle des Osark-Gebirges an das rechte Ufer des Missisippi. Hier ist der Stromspiegel nur noch 280—300′ üb. d. M.; hier beginnt

das untere Stufenland des Missisippi, welches durch die Sierra von Texas, das Osark-Gebirge und die Alleghanis von dem mittleren getrennt wird. Es ist eine ausgedehnte, meist sehr fruchtbare, an den Gestaden des Meeres und des Stroms sumpfige Tiefebene, welche westwärts bis zur Mündung des Rio del Norte reicht, und vom Missisippi in einem breiten, inselreichen Bette durchströmt wird. Einige 30 Meilen von der Küste, an der Mündung des rothen Flusses beginnt das Missisippi-Delta, ein sumpfiges, von Lachen und zahlreichen Stromarmen durchschnittenes Land, welches bei den alljährlichen Überschwemmungen weit und breit unter Wasser gesetzt wird, so daß man, um einzelne Gegenden zu sichern, angefangen hat, hohe Dämme aufzuführen. Dieses feuchte Mündungsland ist die Heimath der riesenhaftesten Pflanzenformen; undurchdringliche Schilfwaldungen bedecken meilenweit, in unabsehbarer Einförmigkeit, die Ufergegenden des Stroms und thurmhohe Bäume erregen das Erstaunen des europäischen Reisenden.

§. 24. Der Rio del Norte.

Der untere Lauf des Rio del Norte umsäumt den Ost-Fuß der östlichen Cordillere Nord-Amerika's, und gehört derselben Tiefebene an, welche der untere Missisippi durchströmt. In seinem oberen Laufe bildet dieser Fluß das ausgedehnteste Längenthal des ganzen Cordilleren-Systems. — Dennoch und ungeachtet der Länge seines Laufs hat derselbe nur eine untergeordnete Bedeutung, denn seine Schiffbarkeit ist im unteren Laufe durch Sandbänke und Untiefen äußerst beschränkt, und seine Wasserarmuth im oberen Laufe ist so groß, daß es Jahre gegeben haben soll, in denen er wochenlang auf Strecken von 30 Meilen ganz austrocknete.

§. 25. Die Stromgebiete des großen Ozeans.

Unter den Strömen Nord-Amerika's, welche in den großen Ozean münden, können einst vielleicht der Columbia und vorzugsweise der Colorado Bedeutung erlangen; der erstere soll 15, der andere 65 Meilen von der Mündung aufwärts für größere Schiffe fahrbar seyn. Übrigens aber sind die hydrographischen Verhältnisse beider bis jetzt noch eben so unbekannt, als die orographischen der Gebirgsgegenden, welche von ihnen durchströmt werden.

§. 26. Die atlantische Küstenterrasse.

Zwischen dem Südost-Fuß der Alleghanis und dem atlantischen Gestade breitet sich das gesegnetste Kulturland Nord-Amerika's aus; es ist, mit Ausnahme der sandigen Strandgegenden, eine fruchtbare, wellenförmige Tiefebene, von vielen kurzen, aber wasserreichen Küstenflüssen bewässert, die bis auf den St. Johns von Florida, sämmtlich dem Ketten-System der Alleghanis entquellen. Mehrere von ihnen bilden innerhalb desselben Längenthäler, und brechen dann in kürzeren oder längeren Querthälern, häufig mit Stromschnellen, daraus hervor; so der James-Fluß, der Potomak, Delaware. Andere entspringen nur dem äußeren, südöstlichen Rande des Gebirges, wie der Alabama, Altamaha, Savannah, Roanoke; noch andere, wie der Susquehannah, Hudson, Connecticut, St. Johns, durchbrechen in tiefen Querthälern fast die ganze Breite des Gebirges. Alle sind mehr oder weniger schiffbar und die meisten, durch die Lage und Beschaffenheit ihrer Thäler, zu künstlichen Wasserverbindungen unter sich und mit den benachbarten Strom-Systemen besonders geeignet.

Ganz eigenthümlicher Art sind die hydrographischen Verhältnisse des florid. St. Johns-Flusses. Derselbe fließt nicht, wie die vorgenannten, in südlicher, sondern in nördlicher Hauptrichtung, nicht aus dem Gebirge in die Ebene, sondern auf den flachen Landhöhen Florida's, dergestalt daß sein Bett, eigentlich eine Reihe von Seen, im oberen Laufe fast keine, im unteren dagegen hohe felsige Ränder aufzuweisen hat. Übrigens soll die Breite und Tiefe dieses 60 Meilen langen Flusses beträchtlich seyn, und man verspricht sich daher von der

Benutzung desselben wesentliche Vortheile für die Binnenschiffahrt.

Die Breite der Küstenebene nimmt von Norden nach Süden allmählig zu; im Norden ist die Küste steil und felsig und mit vielen trefflichen Hafenstellen versehen; im Süden der Hudson=Mündung wird sie vorherrschend flach und sandig, noch südlicher treten seichte Strand=Lagunen an die Stelle geschützter Buchten, und gute Häfen werden selten. Ebenso verschieden sind die Bodenverhältnisse der nördlichen und südlichen Gegenden dieser Küstenebene. An die Stelle des Kulturlandes, welches in den mittleren Gegenden, an den Ufern des Delaware, des Susquehanna, das Gedeihen europäischer Nahrungspflanzen vorzüglich begünstigt, treten weiter im Süden beträchtliche Sumpfstrecken mit undurchdringlichen Rohrdickichten bewachsen, und die Boden=Kultur ist hier vorzugsweise auf den Anbau solcher Pflanzen angewiesen, welchen feuchte Wärme zusagt. Noch weiter gegen Süden, namentlich auf der Halbinsel Florida, nehmen Sümpfe und stehende Lachen noch größere Räume ein, und neben ihnen finden sich weite Sandflächen, höchstens mit verkrüppeltem Nadelholz bewachsen; aber wo der Boden günstigere Mengungsverhältnisse darbietet, da zeigt sich auch hier die üppige, saftvolle Vegetation der Tropenwelt.

§. 27. Künstliche Wasserverbindungen Amerika's *).

Es gibt deren eine große Zahl; alle, mit Ausnahme des bereits erwähnten, jetzt abre verfallenen Kanals Naspabura, gehören der östlichen Hälfte Nord=Amerika's und zwar den Gebieten des St. Lorenz, des Missisippi und der atlantischen Küstenflüsse an. Wir nennen nur die bedeutendsten:

*) Obgleich die Kanalverbindungen ihrer Entstehung und ihres Zweckes halber eigentlich der politischen Geographie angehören, so dürften sie hier doch nicht am unrechten Orte stehen, wenn man erwägt, daß die Möglichkeit der Kanalbauten vorzugsweise durch die natürliche Oberflächenbeschaffenheit eines Landes bedingt wird. Der Lehrer wird daher auch bei Betrachtung der Kanäle vielfache Gelegenheit haben, auf jene zurück zu kommen.

a) Kanalverbindungen zwischen den Gebieten des St. Lorenz und des Missisippi:

1. Der Ohio-Kanal, zwischen Cleveland am Erie-See und Portsmouth am Ohio, 66 Meilen lang; vollendet.

2. Der Miami-Kanal, zwischen Cincinnati am Ohio und dem West-Ende des Erie-Sees, 53 Meilen lang; unvollendet. — Ein dritter Kanal soll die periodische Verbindung des Illinois mit dem Michigan-See in eine bleibende verwandeln.

b) Kanalverbindungen im Gebiet der atlantischen Küstenflüsse:

1. Der Junction-Kanal, 9½ Meilen lang, zwischen dem Roanoke und einem rechten Nebenfluß des James.

2. Der Hudson- und Delaware-Kanal, 13¾ Meilen lang, verbindet den unteren Hudson mit dem Delaware.

3. Der Morris-Kanal verbindet Neu-York am Hudson, in westlicher Richtung mit Easton (spr. Ihst'n) am Delaware; 21 Meilen lang.

4. Der Chesapeak-Delaware-Kanal verbindet die Mündungen des Susquehanna und Delaware, eröffnet auf diese Weise eine direkte Schiffarth zwischen Baltimore und Philadelphia, indem er die Halbinsel Maryland zur Insel macht.

Außer den genannten gibt es noch eine große Zahl von Kanälen innerhalb der atlantischen Küstenterrasse; man gedenkt dies Kanal-System dergestalt auszudehnen, daß eine ununterbrochene Binnenschiffahrt längs der ganzen atlantischen Küste und, vermöge der Benutzung des St. Johns so wie der Küstenflüsse West-Florida's, bis zur Missisippi-Mündung stattfinden kann. — Die Arbeiten haben bereits begonnen.

c) Kanalverbindungen zwischen den Gebiten des St. Lorenz und der atlantischen Küstenflüsse:

1. Die Farmington-, Hampshire- und Hampden-Kanäle (spr. Farmingtn-, Hämpscheir- und Hämptn), eine 67 Meilen lange Schiffahrtslinie, gebildet durch eine Aneinanderreihung schiffbarer Flußstrecken und Kanäle. Sie beginnt bei New Haven (spr. Nju Häwn) am Long-Islands-

Sund, geht nach Northampton (spr. Nordhsamt'n) zum Connecticut, diesen Fluß aufwärts und in nördlicher Richtung zum St. Lorenz; das nördliche Drittel unvollendet.

2. Der Erie-Kanal, 78½ Meilen lang, geht von Buffalo am Erie-See ostwärts nach Albany (spr. Albeni) zum Hudson. Der Oswego-Kanal, ein Seitenkanal des Erie-Kanals, führt aus diesem in den Ontario-See.

3. Der Champlain-Kanal, 13½ Meilen lang, führt mittelst des gleichnamigen Sees aus dem St. Lorenz zum Hudson nach Albany.

d) Kanalverbindungen zwischen den Gebieten des Missisippi und der atlantischen Küstenflüsse:

1. Der Pensylvania-Kanal verbindet Pittsburg am Ohio mit dem Susquehanna bei Columbia; der höchste Theil dieser Kommunikationslinie wird mittelst einer 7½ Meilen langen Eisenbahn überschritten. Länge der ganzen Linie = 70 Meilen.

2. Der Chesapeak-Ohio-Kanal vom Ohio oberhalb Pittsburg nach Georgetown (spr. Dschorschtaun) zum Potomak, 73½ Meilen lang; vollendet.

Bedeutender als alle diese künstlichen Wasserwege würde ein Kanal zwischen dem großen und atlantischen Ozean seyn. Ein solcher wäre, wie aus den §§. 1 und 3 hervorgeht, an folgenden Stellen des großen Isthmus, der Nord- und Süd-Amerika verbindet, möglich:

1. Im Norden des Golfs von Tehuantepek;

2. mittelst des San Juan-Flusses und des Nikaragua-Sees;

3. durch die Landenge von Panama;

4. südwärts vom Golf von Darien an mehreren Stellen, wovon die eine bereits zu der mehrerwähnten, aber unschiffbaren Verbindung des Atrato mit dem San Juan benutzt worden ist.

Aber bis jetzt sind in Beziehung auf eine solche Anlage nur Projekte zu Tage gefördert worden; auch scheint der Zeitpunkt noch fern zu seyn, wo dieser neue große Handelsweg, der Amerika in der That in zwei große Inseln zerlegen und

die gefährliche Umschiffung des K. Hoorn, so wie die noch unsicherere Passage durch den arktischen Archipelag unnöthig machen würde, zu Stande kommen dürfte.

§. 28. Rückblicke.

Nord- und Süd-Amerika, diese beiden Kontinental-Hälften der sogenannten neuen Welt, welche fast in allen Beziehungen ihres physischen Organismus als eine geographische Einheit und darum mit Recht als ein einziger Erdtheil betrachtet werden muß, — zeigen bei großer Ähnlichkeit dennoch nicht nur, wie schon früher erwähnt, in Bezug auf die Form des Küstenumrisses, auf die Lage und Vertheilung ihrer Hoch- und Tiefländer, auf die Beschaffenheit und die Dimensionen des großen amerikanischen Hochgebirges, welches beide durchzieht, wesentliche Verschiedenheiten: sondern es ergeben sich auch bei der Betrachtung seiner hydrographischen Verhältnisse, seiner Stufenländer sehr bemerkbare Unterschiede.

Amerika ist der Kontinent, welcher nächst dem australischen die geringste Entwickelung von Übergangsformen aufzuweisen hat. Hoch- und Tiefland liegen hier als unausgeglichene Gegensätze unmittelbar neben einander, beide in kolossalen Ausdehnungen; desto beschränkter ist, wie in Australien, dem Raume nach die Form mittlerer Stufenländer, am beschränktesten in Süd-Amerika, wo die fließenden Wasser entweder in steilen, engen, tiefgespaltenen Schluchten (Quebradas) nach kurzem, stürmischen Laufe, für die Boden-Kultur, wie für den Verkehr gleich unbedeutend, sich unmittelbar ins Meer ausgießen, oder nach einem kurzen Lauf durch die schmalen Mittelgebirgszonen am Ost-Fuß der Anden, mittelst ähnlicher Felsenschluchten in die Tiefebenen gelangen, die nun in großer Einförmigkeit von ihnen durchströmt werden. Unter anderen klimatischen Verhältnissen, anderer Mengung des Steppenbodens würden sich hier die hydrographischen Verhältnisse Australiens auf großartigere Weise wiederholen. Analogien zeigen sich ohnehin bei den in Lachen und Sümpfen endigenden Strömen Patagoniens und der südlichen Pampas. Aber in der Nähe des

Äquators spenden die unermeßlichen, im Sommer am reichlichsten schmelzenden Schneevorräthe der Anden, so wie der unter Begünstigung der ozeanischen Natur dieses Kontinents in großer Menge fallende Niederschlag unversiegliche Wasserschätze, mit deren Nachhülfe die süd-amerikanischen Riesenströme ihre trägen Fluthen bis zum Ozean fortschieben, wiewohl bei ihrer Uferlosigkeit ein großer Theil ihres Wasservorraths in Versumpfungen und stehenden Lachen zurückbleibt.

In Nord-Amerika, wo das Missisippi-System ähnliche Verhältnisse darbietet, erscheint die Form mittlerer Stufenländer zwar ebenfalls wenig ausgeprägt; in dem südlichen Theil dieser Kontinental-Hälfte, in Mittel-Amerika fehlt sie fast ganz, und an die Stelle der weiten Tiefebenen, die sonst die ganze Ost-Seite der Cordilleren-Kette umgeben, ist hier das Meer getreten. Allein die Gegensätze zwischen Hoch- und Tiefland sind in Nord-Amerika minder schroff, als in Süd-Amerika, denn sowohl dem Ost-, als dem West-Fuß der theilweise durchbrochenen, zu geringerer Kammhöhe herabgesunkenen Cordilleren sind breite Flächen angelagert, die zu der Klasse der Hochebenen gerechnet werden müssen. Die Mittelgebirgsform fehlt dagegen ganz, wenigstens am Fuß des Hochgebirges, denn der schmale Rücken der zu ihr gehörigen Sierra von Texas ꝛc. läuft in divergirender Richtung von dem Hochgebirge aus quer durch das breite Tiefland, dessen Einförmigkeit dadurch nur eine geringe Unterbrechung erhält.

Doch abgesehen davon, daß diese einförmige Boden-Gestaltung der Entwickelung hydrographischer Verhältnisse minder günstig ist, als die Natur der Mittelgebirge, — muß man sich auch erinnern, daß ihre Oberfläche aus Sandwüsten, im günstigsten Falle aus Steppenflächen besteht, und überdies theilweise dem tödtenden Einfluß des arktischen Himmels unterworfen ist. Dennoch finden sich auf solchen Hochebenen die einzigen westlich gerichteten Stromläufe Amerika's, die in der Süd-Hälfte dieses Erdtheils ganz fehlen.

Und vergleicht man endlich die ungeheuren Flächen, deren unentschiedene Abdachung alles Fließende mit Widerstreben, möchte man sagen, dem arktischen Ozean zusendet, und die

noch unermeßlicheren Gras- und Waldflächen Süd-Amerika's, — welche Ähnlichkeit und doch welche Verschiedenartigkeit ihrer physischen Verhältnisse bieten sie dar! Hier wie dort sind die Flüsse die Lebensadern, die einzigen Kommunikationswege in den einförmigen Steppen; ohne sie würden beide zu unzugänglichen Wüsten, obgleich aus ganz entgegengesetzten Ursachen, nämlich durch die Extreme arktischer Kälte und tropischer Gluth; selbst das Labyrinthische ihrer Wasserpfade trägt nur dazu bei, ihren segensreichen Einfluß zu erhöhen. Hier wie dort irren die Wasserläufe, unentschieden wohin sie sich wenden sollen, oft von einem geringfügigen Hinderniß aufgehalten, oder nur durch den Druck ihrer eigenen Masse über den Horizontalboden fortgeschoben, dessen Beschaffenheit zum Glück die Ausbildung von Thalfurchen mehr oder minder begünstigt hat; sehr verschieden sind jedoch die Ursachen dieser Erscheinung. In den Pampas und Llanos ist es die entschiedenste, die meeresgleiche Ebenheit des aufgeschwemmten Bodens, in den arktischen Steppen die felsige, unregelmäßig zertrümmerte Gestalt der Oberfläche; jene würden sich bei einem höheren Niveau des Ozeans, gleich dem mexicanischen Golf, in ein insselloses Binnenmeer, diese unter derselben Voraussetzung, gleich den ihnen heute benachbarten arktischen Gewässern, in einen Archipelag voller Klippen, Felseneilande, enger Durchfahrten und zahlreicher Küsteneinschnitte verwandeln. Selbst die gegenwärtige Gestalt dieser Landflächen zeigt eine überraschende Übereinstimmung mit der Natur der angrenzenden Meerestheile: denn die archipelagische Natur der arktischen Ebenen zeigt sich in der ungeheuren Menge kleiner zum Theil riesenhaften Binnenseen, die sich zu den umgebenden Steppenflächen verhalten, wie die Inseln zum Meere, — und die nur von niedrigen Bänken unterbrochene, ebene Oberfläche der süd-amerikanischen Steppen gleicht dem insellosen Ozean, der ihre Gestade bespült; — in beiden aber gibt sich, in der innigen Durchdringung des festen und flüssigen Elements, die ozeanische Natur des Erdtheils kund, dem sie angehören.

Am ausgebildetsten erscheinen die Bodenverhältnisse Nord-

Amerika's an seiner atlantischen Küste, wo ein abgesondertes Gebirgs-System mit reichem Formenwechsel, wo wasserreiche Flüsse, fruchtbare Ebenen, hafenreiche Gestade auf einem verhältnißmäßig kleinen Raume eine Mannigfaltigkeit der Natur-Verhältnisse geschaffen haben, die wir sonst überall vermissen, nnd es ist daher kein zufälliges Zusammentreffen, daß hier eben auch, wie wir später sehen werden, fremde Kulturkeime allein zu selbstständiger Entwickelung und zu einem gewissem Grade von Reife gediehen sind.

Fünftes Kapitel.

Klima und organische Natur von Amerika.

§. 29. Uebersicht.

Amerika reicht durch alle Zonen, nur die südliche des ewigen Schnees fehlt ihm. — Unter den verschiedenen Regionen ist die des ewigen Schnees fast in allen Breiten des Kontinents anzutreffen; sie legt sich, wie ein Band, in Meridian-Richtung über den ganzen Erdtheil. Deshalb ist Amerika vorzüglich geeignet das Auf- und Absteigen der Schneelinie, nach den verschiedenen geographischen Breiten, im Zusammenhange darzustellen, allein bis jetzt reichen die Beobachtungen in dieser Beziehung nicht weit; auch wissen wir aus den bereits (S. 118) mitgetheilten Daten, daß diese Lage der unteren Schneegrenze keinesweges mit der geographischen Breite korrespondirt.

Aus §. 58 des zweiten Abschnitts sind die Gegenden bekannt, in welchen die Regionen des veränderlichen Niederschlags und des Regens sich über das Niveau des Meeres zu erheben beginnen; ebenso aus §. 59 die Art ihres Aufsteigens.

1. Die nördliche Zone des ewigen Schnees umfaßt indeß nur geringe Räume, nämlich die nördlichen Gegenden des arktischen Archipelags; nur da, wo sich der Einfluß des Kältepols geltend macht, greift sie südwärts auch bis zur Nordwest-Spitze von Labrador.

2. Der nördlichen Zone des veränderlichen Niederschlags gehören dagegen nicht nur die ungeheuren Flächen der arktischen Abdachung, sondern auch das Gebiet des Columbia, das obere des Colorado, das obere und mittlere des Mississippi, das Lorenzo-Gebiet und der größte Theil der atlantischen Küstenterrasse.

3. Die Zone des flüssigen Niederschlags schließt aber die bei Weitem größten Räume ein; sie umfaßt, aus den im §. 58 des 2. Abschnitts (S. 117) angeführten Ursachen, 83 bis 88 Breitengrade; ihr gehört, mit Ausnahme des schmalen patagonischen Süd-Endes, ganz Süd-Amerika, ganz Mittel-Amerika und Westindien, und in Nord-Amerika Californien, die unteren Gebiete des Colorado, Rio del Norte und Mississippi, so wie Florida und ein Theil der atlantischen Küstenterrasse.

Desto unbedeutender ist dagegen

4. die südliche Zone des veränderlichen Niederschlags, der nur die äußerste Süd-Spitze des Erdtheils, so wie der ihr benachbarte Archipelag zufällt.

Vergleichen wir die Landflächen, welche den verschiedenen Zonen angehören, so finden wir, abgesehen von den durch die vertikale Erhebung bedingten Ausnahmen, daß Nord-Amerika, für sich allein betrachtet, größtentheils in der Zone des veränderlichen Niederschlags liegt, sich aber auch bis in die beiden übrigen ausdehnt; daß Süd-Amerika dagegen vorzugsweise der Regen-Zone angehört, und die des ewigen Schnees nicht erreicht.

Wir finden ferner, daß das Areal der Regen-Zone durch die horizontale Gestalt Amerika's, durch seinen Küstenumriß bedeutend geschmälert wird. Denn von den 900 Meilen des Äquators, welche dem Festlande der Erde angehören, kommen zwar an 400 auf Amerika, und von dem von den Tropen umfaßten festen Lande der Erde (= 1) gehört, dem Areal Amerika's entsprechend, zwar 0,301 oder kein volles Drittel diesem Erdtheile an: allein wie ganz anders würden sich die klimatischen Verhältnisse desselben gestalten, nähme seine Breite, im Süden des K. S. Roque zum Wendekreise

des Steinbocks hin, nicht mehr und mehr ab, und griffe der mexicanische Golf nicht so weit in das Festland ein; wäre die nord-amerikanische Kontinental-Hälfte mit ihrer breiten Seite nicht gegen Norden, sondern nach Süden gekehrt u. s. w.

Aber in noch höherem Grade wird der Umfang der Regen-Zone durch die vertikale Gestalt Amerika's, durch die Erhebung seiner Oberfläche geschmälert, wie weiter unten noch näher erörtert werden wird.

§. 30. Die nördliche Zone des veränderlichen Niederschlags.

Die Zone des veränderlichen Niederschlags nimmt an Nord-Amerika's West-Küste eine Breite von 31, an den Ost-Gestaden die Breite von 22 Meridian-Graden ein. Daraus folgt eine große klimatische Verschiedenheit der von ihr umfaßten Landräume. Wiewohl es nun, wie schon mehrfach bemerkt worden, unmöglich ist, alle die Übergänge derselben durch Unterabtheilungen genügend auszudrücken, so unterscheiden wir, in Beziehung auf §. 60 des zweiten Abschnitts, innerhalb derselben zwei Klimagürtel, einen nördlichen und einen südlichen, und nennen jenen den

Klimagürtel der Moose und Beeren. Seine Äquatorial-Grenze schneidet die West-Küste unter 60° N. B. und geht über den Sklaven-See zur Lorenz-Mündung. Der wärmste Monat hat an seiner Polar-Grenze + 6, an der Äquatorial-Grenze + 13° R mittlerer Temperatur; der kälteste Monat an der Polar-Grenze — 20, an der Äquatorial-Grenze — 8° mittlerer Temperatur. — Er wird charakterisirt durch die niedrigsten Bildungen der Vegetation. Statt der Gräser bedecken, besonders im Norden, nur Moose und Flechten den Boden, und statt der Bäume finden wir vorzugsweise strauchartige, meist beerentragende Gewächse; größere Waldungen fehlen, doch kommen im Süden kleinere Gehölze von Kiefern-, Fichten- und Tannenarten (Nadelholz), auch von Birken vor; aber diese Bäume nehmen im nördlichen Theile des Klimagürtels eine verkrüppelte, zwergartige Form an, erreichen jedoch, selbst in dieser Gestalt, die

Polar-Grenze der Zone nicht. — Der südliche Klimagürtel derselben,

der Klimagürtel des europäischen Getreides und der nördlichen Waldbäume reicht mit seiner Äquatorial-Grenze fast bis zur Polar-Grenze der Regen-Zone. Der wärmste Monat hat hier an der Polar-Grenze des Klimagürtels eine mittlere Temperatur von + 13, an der Äquatorial-Grenze von + 20° R; der kälteste an der Polar-Grenze — 8, an der Äquatorial-Grenze + 1° mittlerer Temperatur. — Die Vegetation charakterisirt diesen Klimagürtel durch ungeheure Waldungen und unabsehbare Grasfluren. Jene bestehen in der Ebene vorzugsweise aus verschiedenen Arten periodisch absterbenden Laubholzes, aus Eichen, Buchen, Ahorn, Linden, Ulmen, Kastanien u. s. w., welche den gleichnamigen europäischen Bäumen meist in Betreff der Gattungs-Physiognomie gleichen; die Gräser bedecken in steppenartiger Einförmigkeit weite Räume, vorzugsweise im Westen des Missisippi, und gedeihen unter dem Einfluß günstiger Bewässerungsverhältnisse zu ungeheurer Größe. Außerdem erzeugt dieser Klimagürtel alle eingeführten europäischen Getreidearten und Nahrungspflanzen, welche namentlich im Osten des Missisippi mehrentheils die Stelle der Gräser vertreten; ebenso gedeihen europäische Obstbäume und im Süden auch der Weinstock.

Die Breite dieses Klimagürtels, so wie die des vorigen und der ganzen Zone ist, der schon erwähnten (§. 49, S. 99), in östlicher Richtung stattfindenden Wärme-Abnahme entsprechend, im Westen und im Inneren größer, als an der Ost-Küste.

§. 31. Die Zone des flüssigen Niederschlags.

Innerhalb der viel breiteren, zu beiden Seiten des Äquators ausgedehnten Zone des Regens unterscheiden wir vier Klimagürtel: einen nördlichen, einen mittleren und zwei südliche.

Der nördliche, der Klimagürtel der Edelfrüchte und immergrünen Bäume reicht südwärts bis zu den Süd-Enden der Halbinseln Californien und Florida, d. i.

etwa bis zum 25° N. B. Die mittlere Temperatur des wärmsten Monats beträgt an der Polar-Grenze ungefähr 20, an der Äquatorial-Grenze 21° R, die des kältesten Monats an jener + 1, an dieser + 15° R. Unter dem Einfluß dieser günstigen Wärmeverhältnisse und der geringeren Jahreszeiten-Differenz gedeihen nicht nur europäische und tropische Getreidearten (Waizen, Mais und Reis), Wein und südliche Edelfrüchte, sondern die meisten Bäume sind hier auch schon frei von periodischem Laubfall, wie die Lorbeerarten, der Öhlbaum, Magnolien u. s. w., und unter den südlichen Kulturpflanzen erscheinen hier zuerst Zuckerrohr, Baumwolle u. a. Daneben fehlen größere Waldungen und größere Flächen mannshoher Gräser nicht, diese sind sogar vorherrschend, weil Kulturpflanzen und Bäume verhältnißmäßig nicht häufig angepflanzt sind. Im Allgemeinen zeichnet sich die Vegetation dieses glücklichen Himmelstrichs durch eine überraschende Üppigkeit und Saftfülle aus.

Der mittlere, eigentlich *tropische Klimagürtel* reicht auf der südlichen Halbkugel etwa bis zum Wendekreise des Steinbocks. Die Temperatur-Unterschiede der Jahreszeiten sind hier noch geringer, als im vorigen Klimagürtel; der *wärmste* Monat hat am Äquator eine mittlere Temperatur von 24, an den Polar-Grenzen von 21° R, — der *kälteste* dort + 19, hier + 15° mittlerer Temperatur. — Der Vegetations-Charakter ist ganz eigenthümlich, denn die im vorigen Klimagürtel vorkommenden Getreidearten und Fruchtbäume, selbst das Zuckerrohr und die Baumwollenstaude erscheinen hier vorzugsweise nur in den unteren Regionen der Gebirge; dagegen zeigen sich im Meeres-Niveau solche Gewächse, welche den höchsten Wärmegrad ertragen und verlangen, nämlich unter den Nahrungspflanzen Yams, Bataten, Ananas, Bananen, Melonen-, Brotfrucht- und Kuhbäume, Kokospalmen u. s. w. Die Waldungen bestehen nicht, wie die Forsten gemäßigter Erdgürtel, aus gesellschaftlichen Bäumen von vorherrschend Einer Art, sondern sie zeigen gleichzeitig riesenhaftere, mannigfaltigere und abwechselndere Baumformen, welche zum Theil geschätzte Holzarten

von feiner Textur liefern (Mahagoni-, Guajac-, Campeche-, Gutti-, Brasilienholz 2c.), zum Theil durch ihre eigenthümliche Physiognomie als wesentlich charakteristisch für die Vegetation der Tropenwelt angesehen werden. Dahin gehören vorzugsweise die Palmenarten, von denen die gigantische Mauritia-Palme, die Weinbeer-Palme u. a. besonders in Süd-Amerika heimisch sind, dahin gehören ferner die baumartigen Farrenkräuter und Grasarten (Bambus u. dgl.), und dichte Gewebe von undurchdringlichen Schlingpflanzen vertreten die Stelle des Rasens. Außerdem ist diese Zone ausgezeichnet durch einen ungeheuren Reichthum von Pflanzenarten, unter denen verschiedene, als geschätzte Gewürze (Ingwer, Vanille 2c.), Arzeneipflanzen oder Farbekräuter bekannt und diesem Erdtheil eigenthümlich sind. In den großen Ebenen im Osten der Cordilleren aber finden sich periodisch mannshohe Kräuter von steppenartiger Gleichförmigkeit.

Der südliche Klimagürtel der Edelfrüchte und immergrüner (tropischer) Bäume reicht mit seiner Polar-Grenze auf der West-Küste bis zum 34° S. B., auf der Ost-Seite bis zur la Plata-Mündung (36° S. B.). An seiner Polar-Grenze beträgt die mittlere Temperatur des kältesten Monats noch etwa + 9, die des wärmsten + 17° R. Diese geringere Temperatur-Differenz der Jahreszeiten, die ihren Grund in dem Vorherrschen ozeanischer Einflüsse findet, verleiht der Vegetation dieser Zone noch einen ächt tropischen Anstrich, welcher der gleichnamigen nördlichen fehlt; Palmen gedeihen noch in der Nähe der la Plata-Mündung, die immergrünen Waldbäume haben einen tropischen Charakter und baumartige Disteln bedecken die Ebenen der Pampas. Übrigens ist die Flora der Ost-Seite dieses Klimagürtels sehr abweichend von der des chilenischen Küstenstrichs, im Westen der Cordilleren, welche letztere einige Ähnlichkeit mit der neuholländischen zeigt. Europäische Kulturgewächse (Waizen, Gerste, Wein, Oliven, Edelfrüchte) sind eingeführt und vermehren in den östlichen Gegenden die Ähnlichkeit der Vegetation mit der europäischen.

Der südlichste Klimagürtel der Regenzone, den wir

nach den vorhandenen antarktischen Waldbäumen und den theilweise eingeführten europäischen Getreidearten benennen, weil seine Temperatur-Verhältnisse das Gedeihen der letzteren im Niveau des Meeres überall gestatten, reicht bis zur Äquatorial-Grenze der südlichen Zone des veränderlichen Niederschlags, während der entsprechende der nördlichen Halbkugel schon im Bereich des letzteren liegt: denn die mittlere Temperatur des kältesten Monats an seiner Polar-Grenze mag noch + 3, die des wärmsten + 12° R betragen. Unter Begünstigung dieser verhältnißmäßig hohen Winter-Temperatur gedeihen an geschützten Stellen der West-Küste selbst noch Wein und feinere Obstarten.

§. 32. Die südliche Zone des veränderlichen Niederschlags.

So langsam die Wärme-Abnahme auf der südlichen Halbkugel bis zur Äquatorial-Grenze der Regen-Zone erfolgt, so schnell und merklich wechseln die Temperatur-Verhältnisse im Süden derselben, obgleich sich die ausgleichende Kraft der ozeanischen Natur hier deutlicher zeigt als im ganzen übrigen Kontinent: denn die mittlere Temperatur des wärmsten Monats beträgt an seiner Süd-Spitze wohl kaum mehr als + 4, die des kältesten dagegen auch nur etwa — 3° R. Die Vegetation besteht hier, unter der Einwirkung dieser geringen Sommer-Temperatur und der Höhe dieses felsigen Landendes, nur aus sehr untergeordneten Bildungen (Farrenkräuter, Moose) und wenigen, einer höheren Wärme nicht bedürftigen Bäumen, nämlich Birken und Buchen, unter denen jedoch die letztere gesteigerte Winterkälte nicht ertragen würde. Der entsprechende Klimagürtel Nord-Amerika's, in welchem kontinentale Einflüsse vorherrschen, und große Temperatur-Differenzen stattfinden, hat dagegen, diesen Verhältnissen ganz entsprechend, wie erwähnt, einen mannigfaltigeren Pflanzenwuchs aufzuweisen, da er die weit zahlreicheren Gattungen umfaßt, die harten Wintern widerstehen, und zugleich bedeutender Sommerwärme bedürfen.

§. 33. Regionen.

Die Region des ewigen Schnees ist, wie schon erwähnt, in Folge der Meridian-Ausdehnung und der

Richtung seines Hauptgebirgszuges, über den ganzen Erdtheil gelagert. Wir wissen, daß ihre untere Grenze von 19° N. bis 30° S. B., also auf einer Ausdehnung von 49 Breitengraden mehr als 14000′ üb. d. M. bleibt, und daß sie sich nicht unter dem Äquator, sondern ungefähr in der Gegend der größesten Parallel-Ausbreitung Süd-Amerika's, also da, wo diese Hälfte des Erdtheils den kontinentalsten Charakter, mithin die höchste Sommer-Temperatur hat, am meisten erhebt; wir kennen ihr Auf- und Absteigen in den übrigen Theilen des Erdtheils nicht, doch soll sie unter 54° S. B. noch in 3300′ absoluter Höhe liegen. Merkwürdig und einflußreich für den klimatischen Charakter Amerika's ist es aber, daß keine seiner isolirten Gebirgsmassen, das kleine Schneegebirge von Santa Marta allein ausgenommen, bis an die Region des ewigen Schnees aufsteigt. — Noch weniger haben wir hinreichende und positive Angaben über die Erhebung der Grenzlinien der verschiedenen übrigen klimatischen Regionen; nur innerhalb der Regen-Zone sind wir in dieser Beziehung weniger beschränkt.

Unter denselben Einflüssen, welche die große Ausdehnung der Regenzone in Amerika bedingen, erreicht nämlich die untere Grenze der Region des veränderlichen Niederschlages zwischen 20° N. und 30° S. B. die Höhen, welche §. 59 des zweiten Abschnitts (S. 118) namhaft gemacht wurden, und welche die große Erhebung der Region des flüssigen, so wie den beschränkten Bereich der Region des veränderlichen Niederschlags auf den Gebirgen Süd-Amerika's (analog der geringen Breite der gleichnamigen Zone) unter diesen Breiten bekunden.

Innerhalb der letzteren steigt die obere Grenze des Baumwuchses (Nadelholz) unter 20° N. B. bis 12000′ absoluter Höhe auf, und mag unter 25° S. B. dieselbe Höhe erreichen; zwischen 5° N. und 20° S. B. fehlen indeß entweder Wälder ganz, wie auf dem kahlen West-Abhange der peruanischen Cordilleren, oder sie bestehen aus Baumarten, welche gesteigerte Winterkälte nicht ertragen, innerhalb der Regenzone bleiben, und unter 5° N. B. höchstens bei 10800,

un-

unter 0° nur noch bei 11000′ absol. Höhe fortkommen. — Der größte Theil der Region des veränderlichen Niederschlags gehört daher den Vegetationsformen der Gräser, Alpenpflanzen und Moose an, die namentlich in Peru eine Region von 4000′ Höhe einnehmen. Innerhalb derselben gedeihen hier jedoch Kulturpflanzen noch in sehr bedeutender absoluter Höhe, nämlich die Kartoffel bis zu 14700′, Getreide (Gerste) bis 13100′, als Beweis, daß die Waldlosigkeit der höheren peruanischen Cordillere nicht durch die Temperatur-Verhältnisse hervorgerufen ist. Dasselbe gilt von den Cordilleren von Quito, auf denen die Kartoffel noch in einer Höhe von 14200′ vorkömmt, während sie unter 30° S. B. nur noch bei 10500, und Getreide hier, so wie unter 20° N. B., höchstens bei 7000′ absoluter Höhe gedeiht.

Viel mannigfaltiger sind die Vegetations-Regionen innerhalb der Region des flüssigen Niederschlags. — Europäische Getreidearten gedeihen unter 20° N. B. bei 7200, unter 0° bei 9000, unter 16° S. B. bei 13100 und unter 30° S. B., wie schon bemerkt, bei 7000′ absoluter Höhe. — Oberhalb einer durch diese Grenzpunkte gezogenen Linie liegt die obere Region (Tierra fria) der bewohnten Cordilleren überhaupt, die zum Theil bereits dem Gebiet des veränderlichen Niederschlags angehört, und durch die oben bezeichneten Grenzen des Baumwuchses rc. ihre Unterabtheilungen erhält. — Unterhalb jener Grenzlinie aber beginnt die mittlere Region (Tierra templada) der Cordilleren, die angenehmste und gesündeste Gegend von ganz Amerika, in welcher das Klima fast ohne Unterbrechung einem milden Frühlinge gleicht, in welcher grüne Wiesen und Laubwälder neben tropischen Vegetationsformen erscheinen. Die obere Grenze des in dieser Region sehr allgemein angebauten sogenannten türkischen Korns (Mais) steigt in Peru (16° S. B.) bis 12000, in Quito bis 7000, in Mexico bis 4000′ absoluter Höhe auf, und eben so hoch, ja stellenweise höher, selbst bis an die untere Grenze der Tierra fria reichen noch (in Mexico bis 6000, unter dem Äquator bis

9000′) tropische Baumformen in Wäldern von Palmen-, von Lorbeerarten, von China- und Kaffeebäumen ꝛc. hinauf.

Die untere Grenze der Tierras templadas kann durch das Fortkommen der Banane bezeichnet werden, die unter dem Äquator bis 3000′ absoluter Höhe, in Peru wahrscheinlich höher aufsteigt. Mit der oberen Grenze der Banane beginnt zugleich die untere Region (Tierra caliente) der Cordilleren, in welcher noch wahrhaft tropische Temperatur-Verhältnisse vorherrschen, in welcher überall wo nicht Bewässerung fehlt die wunderbarste Fruchtbarkeit, das üppigste Gedeihen tropischer Pflanzenformen gewöhnlich ist. Wiesen und Rasen fehlen; statt ihrer finden sich baumartige Schilfpflanzen und jene Geschlechter der Lianen (Schlingpflanzen), welche in den Wäldern der Tiefebenen die Stelle des Rasens vertreten. In dieser Region begleiten die Baumwollenstaude und das Zuckerrohr die Banane bis an ihre obere Grenze, ja sie steigen an einzelnen Stellen wohl noch 1000′ höher auf. Diese Region, so wie der untere Theil der mittleren bilden die gesegnetsten Kulturgegenden des Erdtheils, in denen Waizen, Reis, Wein und Edelfrüchte neben tropischen Nahrungspflanzen in reichster Fülle gedeihen; unter diesen steigen jedoch die sehr wichtigen der Brotfrucht, der Kokospalme und des Kakaobaums nicht bis in die oberen Gegenden dee Region, die letzteren beiden, nnter dem Äquator, nur bis 1200′ absoluter Höhe auf.

§. 34. Feuchtigkeit der amerikanischen Klimata.

Die amerikanischen Klimata sind im Allgemeinen kälter, als die entsprechenden der alten Welt, d. h. unter gleichen Breiten ist sowohl die mittlere Jahres- als die mittlere Sommer-Temperatur in Amerika niedriger, als auf der östlichen Halbkugel. Dies zeigt sich besonders, wenn man die klimatischen Verhältnisse der östlichen amerikanischen Gestade und die korrespondirenden der West-Küsten Europa's und Afrika's mit einander vergleicht.

Die wichtigste Ursache dieser Erscheinung liegt in dem durch die geringe west-östliche Ausdehnung Amerika's, durch seine Lage zwischen den größten Wasserflächen der Erde und andere Um-

stände hervorgerufenen ozeanischen Charakter dieses Kontinents. Vermöge desselben ist zugleich den über diesem Erdtheil schwebenden Luftschichten ein hoher Grad von Feuchtigkeit eigen, und die Niederschläge erfolgen fast überall sehr reichlich.

Dazu kommen noch einige andere Umstände. Amerika hat nämlich, wie bemerkt, eine Menge großer Ströme, deren Wasserreichthum durch das Schneegebirge, welches den Erdtheil seiner ganzen Länge nach durchzieht, und durch die Nachbarschaft des Ozeans gesichert ist. Ebenso hat es Überfluß an stehenden Wasserflächen. Welchen Einfluß diese Fülle von Landgewässern auf das Klima unmittelbar ausübt, geht aus §. 53 des zweiten Abschnitts (S. 103) hervor. Aber mittelbar zeigt er sich, und fast noch bedeutender, in den großartigen Verhältnissen des Pflanzenwuchses, die eben durch den Überfluß belebender Wasseradern hervorgerufen werden, und welche ihrerseits, durch die Verminderung der Wärmestrahlung, durch das Festhalten der Feuchtigkeit des beschatteten Bodens, durch die eigene Ausdünstung der dichten Pflanzendecke, ebensowohl eine größere Kühle als einen höheren Feuchtigkeitsgrad der Atmosphäre bewirken. Amerika hat die ausgedehntesten Urwaldungen der Erde; der Baumwuchs erreicht hier, vermöge der Zusammenwirkung tropischer Wärme und reichlicher Befeuchtung, in einzelnen Arten die riesenhafte Höhe von 150 bis 180′, und Pflanzen, welche in Europa als Stauden oder Sträuche erscheinen, werden in den tropischen Gegenden Amerika's zu Bäumen; überall zeigt sich, in Folge jener Einflüsse, die größte Fülle, Mannigfaltigkeit und Kraft der Vegetation, und selbst die Steppen Amerika's besitzen eine lebendige, periodisch sogar eine üppige Pflanzendecke, durch welche umgekehrt die trockene Gluthhitze, welche ähnlich gestalteten Oberflächenformen anderer Erdtheile eigen zu seyn pflegt, verhindert wird. Sehr auffallend zeigt sich z. B. der Einfluß der Vegetation auf die Temperatur der Hochländer von Peru und Quito. Der West-Abhang des letzteren ist mit dichten Urwaldungen bedeckt, der westliche Abfall des peruanischen Hochlandes dagegen waldlos und vegetationsarm; darum hat jenes stets einen bedeckten,

nebligen Himmel und zu allen Jahreszeiten häufigen Niederschlag, Peru dagegen heitere Luft, nur vom November bis zum März Regen, und selbst in dieser Periode heitere Nächte; darum steigt hier der Getreidebau bis zur Höhe von 13000′ hinauf, während er auf dem Hochlande von Quito schon bei 9000′ absoluter Höhe aufhört; zugleich ist hierin eine der Hauptursachen zu suchen, warum die untere Grenze des ewigen Schnees in Peru so viel höher ist, als in Quito, ungeachtet das letztere unmittelbar unter dem Äquator liegt.

Alle die genannten Umstände (vergl. §. 52 des zweiten Abschnitts) verringern die Temperatur, indem sie gleichzeitig die Feuchtigkeit der Atmosphäre vermehren; sie drücken den Klimaten Amerika's jenes eigenthümliche Gepräge auf, welches sie von den entsprechenden anderer Erdtheile wesentlich unterscheidet, welches den tropischen Gegenden der neuen Welt jenen hohen Grad von feuchter Wärme mittheilt, die als der Träger seiner ausgezeichneten Vegetationsformen, als das Lebensprinzip seiner eigenthümlichen, durch Kleinheit und Schwäche der Säugethiere, durch Größe der Reptilien und Menge der Insekten charakterisirten Thierwelt, als die Ursache der Erschlaffung seiner menschlichen Bewohner angesehen werden muß. Nur die Hochebenen auf den Scheiteln der Cordilleren, nur die inneren Gegenden Nord-Amerika's haben sich diesen Einflüssen mehr entzogen, und ein trockeneres, kontinentaleres Klima aufzuweisen. Aber an den Küsten Nord-Amerika's, so wie auf dem schmalen Süd-Ende Süd-Amerika's ist der klimatische Charakter ebenfalls durchaus ozeanisch; er verleiht dem letzteren jene milden Winter, welche die Polar-Grenzen der verschiedenen Klimagürtel so auffallend weit gegen Süden rücken, während sich dieselben im inneren Nord-Amerika, unter dem Einfluß gesteigerter kontinentaler Winterkälte, verhältnißmäßig weit weniger vom Äquator entfernen.

§. 35. Wärmeabnahme von Westen nach Osten.

Der kontinentalere Charakter des nord-amerikanischen Klima's zeigt sich auch in der Richtung der Grenzlinien der verschiedenen Klimagürtel. Wir bemerken, daß sie in Nord-Amerika fast durchgängig mit den Parallelen ostwärts kon-

vergiren, während sie in Süd-Amerika, unter dem Einflusse seines ausgleichenden, alle Verschiedenheiten aufhebenden ozeanischen Klimas, beide Küsten fast immer unter denselben Parallelen schneiden. Jene Abweichung der Klima-Grenzen von der parallelen Richtung ist um so auffallender, als sie eine Wärmeabnahme in der Richtung von Westen nach Osten verkündet, während man geneigt seyn dürfte, aus der Lage der ewigen Schnee-Region Amerika's an seiner West-Küste das Umgekehrte zu folgern. — Wenn man indeß auch den kälteerregenden Einfluß jener Schneemassen nicht in Abrede stellen kann, so gehört er doch nur in die Klasse derjenigen, welche die Temperatur Amerika's überhaupt herabdrücken, da andere Ursachen vorhanden sind, welche auf die Temperatur-Verminderung der Ost-Seite des Erdtheils lebhafter einwirken, als jener auf die der West-Seite. — Dahin gehört zuerst das tiefe Eindringen des Ozeans in die Ost-Gestade des Erdtheils, während die West-Küsten nur kleine Busen und Buchten haben; dahin gehört ferner die Richtung der herrschenden Winde.

Unter diesen vermindert der in den tropischen Gegenden unausgesetzt wehende Passat, der auch über den Ebenen des Inneren noch weit landeinwärts sehr regelmäßig zu blasen pflegt, die Temperatur der Ost-Küsten, indem er zugleich dem Binnenlande jene feuchte Atmosphäre zuführt, welche für das amerikanische Tropen-Klima so charakteristisch ist. Dieser kühlende Einfluß des Passats auf die Ost-Küsten zeigt sich am deutlichsten, sobald er, was hier in der Regenzeit zuweilen geschiht, auf einige Tage oder Wochen aussetzt, und Süd- oder West-Winde zu wehen anfangen; alsdann steigt die Hitze auf einen unerträglichen Grad, und in ihrem Gefolge stellen sich Seuchen und Krankheiten ein. — Wenn indeß der Passat einige Zeit lang über den erwärmten Flächen hingestrichen ist, so erhebt er sich, vermöge des von ihnen mit großer Lebhaftigkeit aufsteigenden warmen Luftstroms, in höhere Regionen, und wird von den Kämmen der Anden aufgehalten. Die West-Seite des Erdtheils liegt daher außer seinem Bereich; hier hält die von der ewigen Schnee-

Region der Cordilleren ausgehende Temperatur-Verminderung jener durch die Passate bewirkten Abkühlung der Ost-Seite nahe das Gleichgewicht, und daher die fast parallele Richtung der Klima-Grenzen im tropischen Amerika.

An dem schmalen Süd-Ende dieses Erdtheils, wo südöstliche und südwestliche Windrichtungen gewöhnlich zu seyn pflegen, und den Gestadeländern gleichmäßig sowohl im Osten als im Westen kühle und feuchte Seelüfte zuführen, verhindert ohnehin die von Westen nach Osten geringe Ausdehnung des Landes bedeutende Temperatur-Verschiedenheiten zwischen seiner Ost- und seiner West-Seite.

Anders stellt sich dies Verhältniß jedoch in dem außertropischen Nord-Amerika. Hier sind westliche Windrichtungen vorherrschend; sie setzen sich aber im Sommer, namentlich im Osten, mehr in südliche, sogar in südöstliche, im Winter in nordwestliche, ja nördliche Luftströmungen um. Sie bringen daher im Sommer den östlichen Gestadeländern kühle und feuchte Seelüfte, welche die Temperatur dieser Jahreszeit eben so verringern, als die winterlichen Nordwest- und Nord-Winde die der entgegengesetzten. Denn diese letzteren haben von den beschneiten und eisigen Flächen der arktischen Gegenden, über die sie hingestrichen, nothwendig einen bedeutenden Kältegrad angenommen, den sie nun den östlichen Küstengegenden mittheilen. Für die westlichen Gestadeländer können dagegen diese Nordwest-Winde nicht kältebringend seyn, da sie für dieselben Seewinde sind, die im Winter die Temperatur vielmehr steigern, als herabdrücken, und ebenso müssen die sommerlichen Süd- oder Südost-Winde diesen Ländern großentheils warme Lüfte zuführen, da sie meist den Charakter von Landwinden haben. Diese Umstände zusammengenommen vermindern die Temperatur der Jahreszeiten sowohl als die Mittel-Temperatur des ganzen Jahres auf der Ost-Seite des Erdtheils in einem Grade, welchem der kälteerregende Einfluß der Schnee-Region des westlichen Küstengebirges nicht das Gleichgewicht zu halten vermag, und so entsteht jene ostsüdöstliche Richtung der Klima-Grenzlinien, deren oben gedacht wurde. — Wären die Windrichtungen

Nord-Amerika's entgegengesetzt, im Winter vorherrschend südlich oder südöstlich und im Sommer westlich oder nördlich, dann würde nicht nur diese Wärmeabnahme von Westen nach Osten nicht stattfinden, sondern es würden auch in den Jahreszeiten geringere Temperatur-Differenzen bemerkt und die klimatischen Verhältnisse Nord-Amerika's überhaupt gleichförmiger und ozeanischer werden.

§. 36. Tages- und Jahreszeiten.

Amerika's große Meridian- und verhältnißmäßig geringe Parallel-Ausdehnung macht die Bewohner Nord- und Süd-Amerika's zum Theil zu Gegenwohnern, so daß im Allgemeinen die Tageszeiten im ganzen Erdtheil nicht sehr ungleichzeitig stattfinden; der größte Unterschied für die Mittagszeit der äußersten Punkte des ganzen Erdtheils im Westen und Osten (Prinz Wales-K. und K. S. Roque) beträgt nicht volle 9 Stunden. In Nord-Amerika ist derselbe übrigens mehr als doppelt so groß wie in Süd-Amerika, beträgt dort (zwischen K. Charles und Prinz Wales-K.) 6½, in Süd-Amerika (zwischen K. S. Roque und der Punta Pariña) aber nur 3 Stunden. — Desto entschiedener ist der Gegensatz der Jahreszeiten in den höheren Breiten beider Kontinental-Hälften.

Im tropischen Amerika finden dagegen, in Betreff des Eintretens der nassen und trockenen Jahreszeit (Abschn. 2 §. 55, S. 109), einige Unregelmäßigkeiten statt, die wahrscheinlich durch die herrschenden Winde und die mehr oder minder ozeanische Lage der Länder hervorgerufen werden, und theilweise eine normalwidrige Übereinstimmung und Gleichzeitigkeit der Jahreszeiten zu beiden Seiten des Äquators herbeiführen. So hat z. B. die West-Küste Süd-Amerika's ihre Regenzeit, wie zu erwarten, vom November bis März, während an der Ost-Küste Brasiliens die Monate März bis September die nassen sind, so daß hier die Regenzeit in diejenige Hälfte des Jahres fällt, in welcher der Niederschlag eigentlich nur in den nördlichen Gegenden der Tropenzone stattfinden sollte. Diese tropischen Regen sind zwar nur auf etwa 3 Monate beschränkt, aber während dieser Zeit stürzt das Wasser unaufhörlich, in dichten Güssen

aus den Wolken; in den trockenen Monáten kommen dagegen nur an den Küsten und in den dichten Urwäldern am Marañon dann und wann Regenschauer vor, während dann im Inneren der Llanos und Pampas kein Tropfen fällt, und der Himmel mit dem reinsten Blau gefärbt ist. Dies gilt jedoch begreiflicherweise nur von den Küstengegenden und Tiefebenen; auf den Höhen der Gebirge ist an keine Regelmäßigkeit zu denken. Bei einer gewissen Erhebung hört sogar der tropische Charakter der Jahreszeiten ganz auf, und es zeigen sich die Phänomene höherer Breiten.

Die beiden Klimagürtel der Edelfrüchte in Nord- und Süd-Amerika haben zwar entgegengesetzte Jahreszeiten, dennoch zeigen sich in beiden gleichzeitig gleichartige klimatische Erscheinungen, indem die herbstliche Regenzeit der einen mit der des Frühlings in der anderen fast zu derselben Zeit stattfindet, und ebenso korrespondiren die beiden anderen, die trockenen Jahreszeiten. Die Verschiedenheit der letzteren tritt hier nur vermöge der mehr kontinentalen Einflüsse in dem nördlichen, der ozeanischen in dem südlichen Klimagürtel schärfer hervor. Während nämlich, bei ungefähr gleichen mittleren Jahres-Temperaturen in beiden Zonen, die höchste Sommerwärme in der nördlichen etwa 20 bis 21° R seyn mag, hat die südliche gleichzeitig ihre geringste, zwischen + 7 und 8° R variirende Winter-Temperatur, — und während diese ihren wärmsten Monat bei 16 bis 21° R hat, steigt das Thermometer im kältesten der nördlichen Zone nur an ihren Äquatorial-Grenzen bis auf 15° R, an der Polar-Grenze aber im Mittel nur 1° über den Gefrierpunkt. — Hieraus geht hervor, daß man nach unseren Begriffen eigentlich nur in den nördlichen Gegenden der nördlichen Zone milde winterliche Erscheinungen, rauhe Luft, dann und wann gelinden, nie anhaltenden Frost &c. antrifft, daß dagegen der Winter im größeren Theil der nördlichen und in der ganzen südlichen Zone der Edelfrüchte im Allgemeinen durch angenehme, gemäßigte Temperatur-Verhältnisse charakterisirt wird.

Weit bedeutender sind die Unterschiede gleichzeitiger aber entgegengesetzter Jahreszeiten in den Klimagürteln des

europäischen Getreides ꝛc. auf beiden Hemisphären. Hier sprechen sich kontinentale und ozeanische Einflüsse viel deutlicher aus. Vermöge derselben gehört der genannte Klimagürtel in Nord-Amerika bereits zur Zone des veränderlichen Niederschlags, während im südlichen der Schneefall im Niveau des Meeres eine Seltenheit ist; dort zeigen sich bereits alle Phänomene eines nordischen Winters, beeisete Flüsse, bleibender Schnee u. s. w., hier sind die Wintermonate zwar rauh, stürmisch, regnerisch und neblig, aber der etwa gefallene Schnee bleibt nicht über Mittag liegen, und Eis ist eine große Seltenheit.

Ähnliche Resultate aus ähnlichen Ursachen ergibt ein Vergleich der beiden Klimagürtel der Moose und Beeren im äußersten Norden und Süden des amerikanischen Kontinents, indem ozeanische Einwirkungen in dem einen, kontinentale in dem anderen auf das entschiedenste vorwalten, und dort geringe, hier bedeutende Temperatur-Differenzen der Jahreszeiten hervorrufen.

Fünfter Abschnitt.

Afrika.

Erstes Kapitel.

Hoch-Afrika.

§. 1. Uebersicht.

Das afrikanische Hochland gibt der Süd-Hälfte des Kontinents ihre Grundgestalt; es liegt wie eine große Gebirgsinsel in Mitten weiter Vertiefungen der Erdrinde, die im Osten, Süden und Westen von den Fluthen des Ozeans, im Norden von einem Sandmeer bedeckt sind; es bildet eine ungeheure massenhafte, wahrscheinlich ungetheilte und ununterbrochene Erhöhung der Erdrinde, fast ohne alle auslaufende Zweige und Glieder. Nur im Norden zeigt sein Um-

riß in dem flach-halbinselartigen Hervortreten der Hochländer von Sudan und Habesch einige Unregelmäßigkeit; sein massenhafter Körper erscheint daher als der entschiedenste Gegensatz des langen, schmalen, gliederreichen Cordilleren-Rükkens. — Dieses kolossale afrikanische Gebirgsganze ist nur an seinen äußeren Rändern einigermaaßen bekannt, über das Innere fehlen fast alle Nachrichten; möglich daher, daß dasselbe ein Tafelland, eine Plateau im eigentlichen Sinne des Worts, möglich, daß es theilweise ein von Gebirgsmassen unterbrochenes Hochland ist; unwahrscheinlich bleibt es jedoch, daß dasselbe ausgedehnte Tiefebenen enthalte. — Wir können hier nur das Bekannte betrachten, nämlich die Ränder dieses Gebirgsganzen.

§. 2. Der Süd-Rand.

Die 5 bis 7 Meilen breiten Küstenebenen des Kap-Landes werden gegen das atlantische Meer hin durch eine Gebirgskette, welche das Bokkeveld-Gebirge genannt wird, von dem inneren Hochlande geschieden. Gegen den indischen Ozean hin macht ebenso die Kette der Zwarten-Berge die Grenze zwischen dem niedrigen Küstenstrich und dem Hochlande des Innern. Diese scheidenden Bergketten sind Randgebirge von 4000 bis 5000′ absoluter Höhe. Die Bokkeveld-Gebirge stehen mit ihrem östlichen, die Zwarten-Berge mit ihrem nördlichen Fuße auf einer Ebene, welche bedeutend höher liegt, als die Küstenebenen; es ist

die Karroo-Ebene, eine Hochebene in der mittleren Erhebung von 3000′, eine wasserarme Steppenfläche von 1000 □ Meilen Größe, periodisch, je nach den Jahreszeiten, entweder üppige Gras- und Kräuterflur, oder vegetationslose, durch die Hitze ausgedörrte Wüste.

Jenseit dieser Hochfläche, fast parallel mit der ersten Gebirgskette, treffen wir eine zweite, ebenfalls ein Randgebirge, welches die eben erwähnte Karroo-Ebene von dem noch ausgedehnteren und höheren Tafellande des Oranje-Stroms scheidet. Sie führt verschiedene Namen: Kamies-Berge, Roggeveld-, Nieuweveld-Gebirge, Schneeberge u. m. a. Das Nieuweveld-Gebirge, in der Mitte

dieser Kette, erreicht die Höhe von 10,000′, während der Kompaß-Berg (43° O. L.), 5500′ hoch, als der bedeutendste Gipfel der Schneeberge angegeben wird.

Die Hochebene des Oranje-Stroms, gegen welche die eben erwähnte, zweite Gebirgskette eben so sanft abgedacht ist, als sie gegen die Karroo steil abfällt, scheint ein Theil der inneren Scheitelfläche von Hoch-Afrika zu seyn, und liegt etwa 5000′ über dem Meere. Es ist eine schlecht bewässerte, unabsehbare, meist ebene Fläche, zum Theil sandig, zum Theil mit dichtem Gebüsch bedeckt, ohne Wälder und Baumwuchs; ihre einförmige, der Karroo ähnliche Oberfläche wird, so viel man weiß, nur durch niedrige, kurze Bergreihen unterbrochen, unter denen die bedeutenderen in der Hauptrichtung von Westen nach Osten streichen. Dies sind die Karree- (spr. Kari-) Berge, etwa unter 31° S. B., die Magaaga- oder Eisenberge unter 27½° S. B. u. m. a.

Auf diese Weise gestaltet sich also der Süd-Rand von Hoch-Afrika als eine Terrasse von drei Stufen, deren untere, niedrigere von den Küstenebenen des Kap-Landes, deren mittlere von den Karroo-, deren obere von den Hochebenen des Oranje-Stromes gebildet wird: Stufen, welche durch Randgebirge von einander geschieden werden, deren Höhe, im Verhältniß zu der Höhe der anliegenden Hochflächen, gegen das Innere hin zunimmt.

§. 3. Ost-Rand.

Höchst wahrscheinlich ist der Ost-Rand Hoch-Afrika's von gleichem, oder doch ähnlichem Baue, wie der Süd-Rand. Es fehlen jedoch hinreichende Nachrichten für die positive Behauptung dieser Vermuthung. Wir wissen nur Folgendes:

Die Schneeberge setzen, parallel der Küste, ost- und nordostwärts fort unter verschiedenen, wie es scheint sehr unbestimmten Namen. Diese Gebirgskette bildet wahrscheinlich die Wasserscheide zwischen dem Oranje-Strom und den Küstenflüssen des Kaffernlandes; sie scheint zugleich das innere Tafelland von einer der Lage nach mit der Karroo-Ebene korrespondirenden, niedrigeren Hochfläche zu scheiden, einer

mittleren Terrain-Stufe, die durch eine zweite niedrigere Reihe von Bergen von den Küstenebenen des Kafferlandes getrennt wird. Jene höhere Bergkette soll im Osten des oberen, dem Nu-Gariep zugehenden Caledon-Flusses (etwa zwischen 29 und 30° S. B.) eine unübersteigliche Felsenmauer, ein wahres Scheidegebirge zwischen der Scheitelfläche des inneren Tafellandes und der mittleren Stufe bilden, und hier den Namen des Quathlamba-Gebirges führen. Sie soll nordostwärts ununterbrochen fortsetzen, und wahrscheinlich ist der Bau des Ost-Randes bis zum Zambeze von derselben terrassenartigen Form, die man übrigens auch an diesem Strome wiedergefunden hat.

Hier nämlich scheidet das parallel mit der Küste Sofala streichende, 100 Meilen von ihr entfernte Fura-Gebirge die innere Scheitelfläche des Hochlandes, welche an dieser Stelle den Namen Chicova führt, von einer niedrigeren, östlicher liegenden Stufe, Mocarangua genannt. Diese letztere, welche ihrer Stellung nach der Karroo-Ebene des Süd-Randes entspricht, ist nicht, wie diese, eine wüste Steppenebene, sondern ein plateauartiges, von Westen gegen Osten etwa 40 Meilen breites Bergland, und dann durch ein zweites Randgebirge von einer dritten, niedriger liegenden Stufe geschieden. — Dieses zweite Randgebirge führt im Süden des Zambeze den Namen Beth, im Norden desselben heißt es Lupata oder Weltrücken. Es scheint gegen Osten in die Landschaft Sena steil, gegen Westen zur Terrasse von Mocarangua aber sehr sanft abzufallen, und streicht nordwärts, wie man glaubt, immer parallel der Küste, in unbekannte Fernen hin.

Die genannte dritte Stufe scheint noch nicht die eigentliche Küstenterrasse zu seyn, sondern höher zu liegen als diese, so daß man also hier von der Küste aus, am Zambeze aufwärts, nach und nach folgende Stufen ersteigen würde: 1) die Tiefebene des Küstenlandes Sofala, 2) die Stufe von Sena, oder die untere Stufe der Berglandschaften, 3) die Stufe von Mocarangua, oder die mittlere Stufe der Berglandschaften zwischen der Beth-Lupata- und der Fura-Kette,

4) die Hochebene von Chicova, die obere Stufe der Berglandschaften oder, wie es wahrscheinlich ist, die Scheitelfläche von Hoch-Afrika. — Über die relativen und absoluten Höhenverhältnisse dieser verschiedenen Absätze und der sie trennenden Randgebirge wissen wir nichts Gewisses, doch scheint die Beth-Lupata-Kette etwa zu 10000, die Stufe von Mocarangua zu 8000 bis 9000, das Fura-Gebirge mindestens zu 10000 bis 12000′ absoluter Höhe angenommen werden zu können. — Der Zambeze stürzt mit Katarakten und Stromschnellen aus der einen Stufe in die andere, die scheidenden Gebirge in engen Querthälern durchbrechend.

Im Norden dieser Gegend ist uns der Ost-Rand von Hoch-Afrika ganz unbekannt; man vermuthet aber, daß bis zum K. Guardafui hin dieselbe Terrassenbildung sich wiederhole, welche den Süd-Rand und die Stufenlandschaft des Zambeze charakterisirt.

§. 4. Der Nord-Rand.

Der Nord-Rand ist ebenfalls nur stückweise einigermaßen bekannt. Man vermuthet, daß das Nord-Ende des Lupata-Gebirges sich im Westen des K. Guardafui an ein ähnliches Randgebirge anschließe, dessen Süd-Fuß auf einer Hochfläche stehe, welche wir mit dem Namen der äthiopischen Hoch-Terrasse belegen, dessen nördlicher Abfall sich mit dem Berglande von Narea zum abyssinischen Alpenlande verzweige, und welches westwärts unter dem Namen des Mondgebirges oder Gebl el Komri fortsetzen soll in Gegenden, von denen nur dunkle Sagen bis zu uns gekommen sind. Die Dimensionen dieses Mondgebirges sind eben so unbekannt, als seine wahre Lage und Richtung.

Im Süden des Tschad-Sees, etwa unter 10° N. B., gibt es ein Bergland, Mandara genannt, von 3000—7000′ absoluter Höhe (?), und südlich von demselben ein anderes, der Sage nach, noch höheres, welches Adamova heißt. Diese Nachrichten wecken die Vermuthung, daß auch der Nord-Rand eine terrassenförmige Bildung habe. In diesem Falle würde dann die Berglandschaft Haussa, welche zwischen dem supponirten oberen Laufe des Yaou und dem

mittleren des Quorra, nordwärts bis gegen den 15° N. B. vortritt, als ein Vorsprung des Nord-Randes anzusehen seyn, ähnlich den größeren und abgesonderteren Massen von Habesch und Hoch-Sudan. Die Naroa-Berge in der Landschaft Zegzeg sind wahrscheinlich die höchsten Erhebungen dieser Vorstufe von Haussa.

§. 5. Der West-Rand.

Auch gegen Westen liegt dem Hochlande von Adamova eine niedere Bergterrasse vor, die Landschaft Jakoba, welche der bedeutendste Nebenfluß des Quorra, der Tschadda durchströmt. Die Terrassen von Haussa und Jakoba werden im Westen wahrscheinlich durch das Thal des Quorra begrenzt und von Hoch-Sudan geschieden. Im Süden von Adamova und unmittelbar an der Bucht von Biafra erhebt sich das Hochland der Amboser mit Gipfeln von mehr als 13000′ Höhe, als das nördlichste Glied des West-Randes. Wie dasselbe mit den übrigen Theilen des letzteren zusammenhange, ob sich in diesen die Terrassenbildung wiederhole, wissen wir nicht, vermuthen es aber aus dem Baue der Stufenländer des Zaire und des Coanzo. Hier nämlich steiget, im Osten der Küstenebenen von Congo, Angola und Benguela, der ersten oder unteren Terrasse, eine Bergkette auf, welche von den genannten Strömen mit Katarakten-Bildungen durchbrochen wird, parallel mit der Küste streicht, und verschiedene Namen führt. Jenseit derselben, landwärts eine zweite, höhere Terrasse, ein Bergland, ähnlich dem von Mocarangua, von Westen nach Osten etwa 30 Meilen breit. Im Osten desselben eine zweite, der Küste ebenfalls parallele Reihe von Randgebirgen, welche bis zu 11000 ja zu mehr als 14000′ absol. Höhe aufsteigen sollen, und die zweite Terrasse von der dritten, höchsten, der wahrscheinlichen Scheitelfläche des inneren Hochlandes, scheiden. Dieses zweite Randgebirge führt verschiedene Namen, und soll durch die Serra Cumplida mit dem Amboser Hochlande zusammenhängen. Die Hoch-Terrasse im Osten des zweiten Randgebirges, von welcher der Zaire und der Coanzo herabströmen, ist wahrscheinlich der Scheitel von Hoch-Afrika und

wird das Plateau von Dembo genannt. Seine mittlere Höhe wird zu 8000′ angegeben *).

Über den südlichen Theil des West-Randes, zwischen K. Negro und der Oranje-Mündung, fehlen bis jetzt alle Nachrichten **).

§. 6. Das Alpenland von Habesch.

Im Norden der äthiopischen Hoch-Terrasse liegen die bis jetzt noch sehr unbekannten Bergländer von Schoa und Efat, im Osten der West-Wendung des oberen Baher Asrak. Steigen wir an dem linken Ufer dieses Stromes aufwärts, so kommen wir auf die ausgedehnte Plateaufläche von Amhara und Gondar, auf welcher der Tzana-See in 5800′ absoluter Höhe liegt. Sie wird im Westen und Süden durch das Gebirge Gojam, ein Höhenkranz vulkanischer Massen, im Osten durch das Schneegebirge Samen eingeschlossen. Das erstere umzieht die Süd- und West-Ufer des Tzana-Sees; auf ihm liegt ihm die Quelle des Baher Asrak 7700′ über dem Meere. Das letztere begleitet das linke Ufer des oberen Tacazze, und schließt im Norden des Tzana-Sees, etwa unter 13° N. B., an das Gojam-Gebirge.

Im Osten des Samen-Gebirges und des Tacazze-Flusses, im Norden von Efat finden wir ein zweites Hochland, das von Tigre, ostwärts von mehreren unter sich und mit der Küste des rothen Meeres parallelen Bergketten begrenzt, und durch dieselben nordwärts geschieden von einer niederen Berglandschaft, der Vor-Terrasse von Baharnagasch, deren nördlichste Verzweigungen die Küste des rothen Meeres etwa unter 16° N. B. erreichen.

Diese parallelen Bergketten, die wir unter dem Namen der östlichen Bergketten von Tigre zusammen fassen, sind durch langgestreckte, meist wasserarme, den Karroo ähn-

*) Die Berichte des Reisenden Douville sind auch jetzt unberücksichtigt geblieben, weil ihre Zuverlässigkeit noch immer zweifelhaft bleibt.

**) Ob die neueste Reise des Capit. Alexander einiges Licht über diese Gegenden verbreiten wird, muß erwartet werden.

liche, mitunter salzige Ebenen von einander getrennt, welche gegen die Küste hin stufenförmig an Höhe abnehmen, bis sie mit dem schmalen, sandigen, wüsten Küstensaume Samhara das Meer erreichen.

Im Nordwesten liegt dem Alpenlande von Habesch ein breiter Gürtel sumpfigen, waldbedeckten Hügellandes vor, welcher unter dem Namen der Kolla und Mazaga bekannt ist. Sowohl gegen diesen, als gegen die Meeresküsten hin sind die Abfälle des abyssinischen Alpenlandes steil und rauh, und die Zugänge dieses natürlichen Felsenbollwerks erscheinen daher äußerst schwierig; am wenigsten mag dies auf der südlichsten Seite der Fall seyn.

§. 7. Hoch-Sudan.

Auf dem rechten Ufer des unteren Quorra, nordwestlich vom Amboser Hochlande, beginnt eine Bergkette, Kong genannt, welche anfangs in westnordwestlicher Richtung streicht, mit ihrem Süd-Fuß die niedrigen Gestadeländer von Benin und der Sklavenküste in einem Abstande von 15 bis 20 Meilen umwallt, und hier höchstens 2500 bis 3000′ absoluter Höhe erreicht. Sie bildet den Süd-Rand eines plauteauartigen unbekannten Berglandes, dessen östliche Abfälle wahrscheinlich vom Quorra bespült werden. Im Westen des 20° O. L. erhebt sich das Kong-Gebirge höher, wird breiter, entfernt sich mit seinem Scheitel weiter von der Küste, und zieht in westlicher Richtung bis zum K. Sierra Leona. Es bildet in diesem westlichen Theil keine schmale Gebirgskette, sondern vielmehr, als Kern von Hoch-Sudan, ein plateauartiges Gebirgsland, welches sich, nach zweifelhaften Nachrichten, an der Niger-Quelle im Berge Loma 5000′ hoch, an anderen Punkten sogar bis in die Region des ewigen Schnees erheben soll. Im Norden und Süden desselben Berglandschaften der verschiedensten Form, bald massen- und gruppen-, bald ketten-, bald plateauartig. Sie können als Vor-Terrassen des Kong angesehen werden, da sie in der That, im Großen betrachtet, meist eine stufenförmige Bildung zeigen. Wir unterscheiden daher eine südliche und eine nördliche Vor-Terrasse.

a) Die

a) Die südliche Vor-Terrasse.

Nur der östliche Theil derselben ist einigermaßen näher bekannt. Westwärts vom K. der drei Spitzen fehlen bestimmte Nachweisungen.

Im Norden des schmalen und niedrigen Küstenstriches der Goldküste liegen, als untere Vorstufen, neben einander, die Berglandschaften Warsaw und Aquapim, — als höhere, nördlichere, das Gebirgsland der Aschanti. Im Norden der Sklavenküste eben so die Berglandschaft Dahomey, und im Norden der Küste Benin die Berglandschaft Jabu.

b) Die nördliche Vor-Terrasse

wird durch den Lauf des Gambia-Stroms in eine südwestliche kleinere und eine nordöstliche größere getheilt. Jene nennen wir die Fulah-, diese die Mandingo-Terrasse. Beide fallen steil zu den umgebenden Tiefebenen ab. Auf der ersteren kennen wir die Bergländer Sulimana in der Gegend der Djoliba-Quellen, Futa-Djallon oder Timbo im Norden von Sulimana u. m. a. — Auf der Mandingo-Terrasse entspringen der Falema, der Basing und Kokoro. Auf ihr liegen die Berglandschaften Jallonkadu im Osten, Neola im Norden von Futa-Djallon, Tenda im Nordwesten, Bambuk im Nordosten von Neola; Kasson, Kaarta, Fulahdu und Bambarra im Osten des Basing und im Norden des Djoliba.

Zweites Kapitel.

Die getrennten Gebirgsglieder Afrika's.

§. 8. Uebersicht.

Kein Kontinent ist so arm an selbstständigen isolirten Gebirgs-Systemen, als Afrika, welches deren nur zwei aufzuweisen hat, von denen überdies das eine unbedeutend an räumlicher und vertikaler Ausdehnung und in Betreff seiner Formen außerordentlich einförmig ist. Auch sind beide von dem afrikanischen Gebirgs-Centro völlig geschieden und abgesondert.

Denken wir uns den Wasserstand des Ozeans erhöht, und das Tiefland der Sahara mit seinen Fluthen überdeckt: so erscheinen sie als zwei von dem übrigen Afrika ganz getrennte, unter sich durch eine Meerenge (Sultin-Ebene) geschiedene Inseln, die mit Hoch-Afrika auf keine Weise zusammenhängen.

§. 9. Das Hochland der Berberei.

Dasselbe besteht aus einem System vieler, in verschiedenen Richtungen streichender Bergketten, welche eine Plateaufläche zur Basis haben, die von Osten, wo sie etwa 1500' hoch ist, gegen Westen allmählig anzusteigen scheint.

Der Nord-Rand dieses Hochlandes wird durch mehrere, zwischen K. Spartel und K. Bon streichende zusammenhängende Bergketten gebildet, welche zum Theil nahe an die Küste treten, zum Theil an 20 Meilen von derselben entfernt bleiben, und dann durch felsige, einförmige, vegetations- und wasserarme Hochflächen, die nur an den tiefeingefurchten, kurzen, aber reißenden Bergströmen reichere Naturverhältnisse zeigen, von derselben getrennt werden. Gewöhnlich werden die vielnamigen Bergketten, welche die Küstenlandschaften von dem inneren Hochlande trennen, unter der Gesammtbenennung des kleinen Atlas zusammengefaßt.

Unter dem hohen Atlas oder dem Hochgebirge Daran versteht man einen aus mehreren parallelen, im Südwesten am Kap de Ger beginnenden, in nordöstlicher Hauptrichtung auf dem linken Ufer des Maluvia hinstreichenden Ketten bestehenden Gebirgszug, welcher auf allen Seiten steil, gegen den atlantischen Ozean in mehreren Terrassen abfällt, und den West-Rand des ganzen Hochlandes bildet. Seine abgerundeten Gipfel, welche bis über 13000' aufsteigen, reichen in die Region des ewigen Schnees. In der Quellgegend des Maluvia ist der höchste Theil dieses Gebirges und des ganzen Hochlandes.

Den Süd-Rand desselben bildet ein sehr unbekanntes, von Westen gegen Osten streichendes Gebirge, welches man den großen Atlas genannt hat. Im Süden des Lowdejah-Sees wendet es sich südostwärts, und zieht parallel

mit der Küste der Syrten, unter dem Namen der schwarzen oder Soubah-Berge, etwa bis zum 33° O. L., wo es an

den Ost-Rand des Hochlandes anschließt, der zunächst im Süden vom K. Bon durch mehrere, von Südwest gegen Nordost streichende, zu beiden Seiten des Lowdejah-Sees liegende Bergketten gebildet wird, dann aber, unter dem Namen des Ghuriano-Gebirges, in südöstlicher Richtung allmählig mehr und mehr von der Küste zurücktritt, und die Soubah-Berge erreicht. Jenseit dieser Vereinigung setzt der schmale Bergzug, unter dem Namen des schwarzen Harusch, bis zur Sultin-Ebene fort. — Im Süden des schwarzen lagert sich um die Nord- und Ostgrenzen der Oase von Fezzan, bogenförmig, der weiße Harusch.

Alle diese Gebirge des Ost-Randes scheinen nur niedrige Felsenhöhen zu seyn. Eben solche ziehen südwärts, im Osten und im Westen von Fezzan, in die Wüste hinein.

Der Süd-Fuß des hohen und des großen Atlas steigt nicht unmittelbar aus der Wüste Sahara auf, sondern ein Streifen bewässerten und fruchtbaren Flachlandes, welcher im Westen, zwischen K. de Ger und K. Bojador, am breitesten ist, und ostwärts bis gegen Fezzan hinzieht, bildet eine schmale Übergangsstufe zwischen dem Tieflande und dem Hochlande. Man belegt ihn mit dem gemeinschaftlichen Namen des Flachlandes Biled-ul-Gerid.

Auf dem Hochlande der Berberei merken wir folgende Landschaften: Marokko im Westen des südlichen, Fez im Westen des nördlichen hohen Atlas; Algier, von der Maluvia-Mündung fast bis zum K. Blanco; Tunis, vom K. Blanco bis zur Süd-Küste der Bay von Cabes; Tripolis, das Küstenland längs des Ghuriano-Gebirges und um die große Syrte, umfaßt auch das Plateau von Barka.

§. 10. Das Plateau von Barka.

Diese kleine Hochmasse steigt, besonders an der Nord-Küste, mit steilen, felsigen Hängen aus dem Meere auf. Ihre mittlere Höhe beträgt etwa 1500′. Ihr fehlen hohe Bergketten; ihr Scheitel ist flach und eben. Gegen die

Wüste sinkt sie sanft und allmählig, im Südosten fast unmerklich ab, so daß sie, vom Lande aus betrachtet mehr als ein erhöhter Theil der Wüste, denn als ein isolirtes Hochland erscheint, besonders da, wie unten erörtert wird, ähnliche, ja augenfälligere Erhöhungen in der Wüste und namentlich in der Umgegend dieses Küsten-Plateaus nicht selten sind.

Drittes Kapitel.

Die Wasser-Systeme und Stufenländer Afrika's.

§. 11. Die Ströme Hoch-Afrika's.

Die Einförmigkeit und Massenartigkeit der orographischen Verhältnisse Afrika's hat, so weit der gegenwärtige Stand unserer Kenntniß dieses Kontinents darüber zu urtheilen erlaubt, auch den hydrographischen Verhältnissen namentlich derjenigen Gegenden eine große Gleichförmigkeit gegeben, welche auf weiten Räumen ähnliche Oberflächenformen zeigen. Sämmtliche Ströme Hoch-Afrika's stürzen auf diese Weise ziemlich gleichartig von der inneren Scheitelfläche und von einer Stufe des gleichförmigen Terrassen-Abfalls zur anderen mit Katarakten-Bildung herab. Der obere Lauf dieser Ströme, den wir größtentheils entweder gar nicht, oder doch nur sehr unvollkommen kennen, muß im Verhältniß zu dem oft kürzeren mittleren und dem stets noch kürzeren unteren Laufe sehr lang seyn.

Bei den meisten Strömen Amerika's ist es gerade umgekehrt, indem sie gewöhnlich nur kurze Strecken innerhalb ihrer oberen Stufenländer fließen, während die mittleren und unteren, besonders die letzteren meist ungeheure Flächen einnehmen. Statt dieser letzteren finden wir in Hoch-Afrika nur schmale Küstensäume, und statt der verhältnißmäßig kurzen, engen Gebirgsthäler, in welchen die wasserreichen, von den ewigen Schneemassen der Cordilleren ernährten Quellgewässer der meisten amerikanischen Ströme zusammenfließen, sind den oberen Läufen der Gewässer Hoch-Afrika's weite, aber nackte, vegetations- und wasserarme Plateauflächen zu

ihrer Ernährung angewiesen. Daher haben sie einen von jenen durchaus abweichenden hydrographischen Charakter; ihnen sind die Naturverhältnisse der Plateau-Ströme eigen: im oberen verhältnißmäßig wasserarmen Laufe wenige, aber bedeutende Zuflüsse, die wie der Hauptstrom zur Zeit der Dürre kaum die Sohle ihres breiten, flacheingefurchten Bettes bedecken, aber plötzlich ungemein anschwellen, und weit und breit die Ufer überfluthen. Ihr mittlerer Lauf, der ausgebildetere Verhältnisse zeigt, als die amerikanischen Ströme aufzuweisen haben, geht durch die breiten Randgebirgs-Landschaften, die gesegnetsten, wohlbewässertesten des Erdtheils, die wahren Mittelglieder zwischen der trockenen, steppenartigen, ja wüsten Scheitelfläche und den durch schwüle, feuchte Hitze, übermäßige Bewässerung, Sumpf- und Lagunen-Bildung charakterisirten niedrigen Küstengegenden, welche in Süd-Afrika die Stelle der unteren Stufenländer vertreten. Nur am Oranje-Fluß scheinen diese Verhältnisse weniger günstig ausgeprägt zu seyn, denn hier fehlt wahrscheinlich die regelmäßige Form und die damit verbundene reichliche Bewässerung des mittleren Stufenlandes; daher setzt sich hier auch der Steppen- und Wüsten-Charakter der inneren Scheitelfläche bis an die Küste fort, welche eben in Folge ihrer Öde und Unwirthbarkeit unter allen Gestaden Afrika's am unbekanntesten ist.

Wenn sich die Randgebirge Hoch-Afrika's nicht vielleicht nach dem Inneren des Tafellandes hin weit verzweigen, und hier mit breiteren Regionen die untere Grenze des ewigen Schnees überragen, was bei der Wasserarmuth des Kontinents nicht wahrscheinlich ist, — wenn der Scheitel Hoch-Afrika's nicht abwechselnder geformt ist, als man annimmt: so könnte man vermuthen, daß der obere Lauf seiner Ströme ähnliche Verhältnisse darbieten müsse wie der der australischen; dafür spricht auch die einheimische Sage von großen Landseen und Morästen, welche die unsicheren, von Eingeborenen und Kaufleuten mitgetheilten Nachrichten sowohl mit dem Lauf des Zambeze als mit dem des Zaire und Cuenza in Verbindung gebracht haben.

§. 12. Senegambien.

Ganz anders gestalten sich die hydrographischen Verhältnisse der Ströme Hoch-Sudans. Der Senegal, Gambia, Rio grande und unzählige kleinere Gewässer brechen mit Katarakten aus dem Gebirge, und treten sogleich ins Tiefland; die Form des mittleren Stufenlandes ist minder ausgebildet, als in Hoch-Afrika, dagegen nehmen die unteren breitere Flächen ein, indem der Senegal 70, der Gambia etwa 45, und der Rio grande an 30 Meilen im Tieflande fließt, welches größtentheils durch alle Erscheinungen einer tropischen, reichlich bewässerten Ebene ausgezeichnet ist, durch eine üppige, saftvolle Vegetation, durch geringen, fast unmerklichen Fall der Gewässer *) und dadurch entstandene sumpfige, ungesunde Niederungen und stehende Lachen, durch Fluß-Theilungen und Inselbildung, durch die Delta-Form der Fluß-Mündungen, durch periodische Überschwemmungen, Veränderung der Flußbetten u. s. w. Nur da, wo zwischen dem Senegal und Gambia die flache Küste nur von wenigen unbedeutenden Wasserläufen befeuchtet wird, macht sich die eigenthümliche Dürre des afrikanischen Kontinents geltend, da findet sich eine sandige Wüste, an deren Gestade Wind und Wellen hohe Dünen aufgeführt haben. — Die Bedeutung der Ströme Senegambiens als Kommunikationswege mit dem Inneren ist durch die Bildung von Untiefen und Sandbänken an der Mündung, die nur vermöge der weit flußaufwärts steigenden ozeanischen Fluth passirt werden können, so wie durch die Stromschnellen und Katarakten des Mittellaufs beschränkt.

§. 13. Der Niger.

Den oberen Lauf dieses Stromes kennt man fast gar nicht. Seine Quelle soll nur etwa 1400′ über dem Meere liegen. Bei Bammaku bricht er mittelst Stromschnellen

---

*) Der Senegal-Spiegel soll 45 Meilen von der Mündung (bei Podhor) nur noch 2½′ höher seyn, als der Ozean.

aus Hoch- in Flach-Sudan, aus dem Gebirge ins ebene Land, aus dem oberen in seinen mittleren Lauf. Von Bammaku strömt er, breit und mächtig, nordostwärts bis in die Nähe der Stadt Timbuktu, bildet hier den Dibbie-See, wendet sich dann gegen Südosten, und später gegen Süden durch die Landschaften Yauri und Nyffe. Bis in die Gegend der Stadt Bussa bleibt der Strom innerhalb eines flachen Hügellandes, welches hier längs seiner Ufer, im Westen von Haussa, südwärts busenförmig in das Gebirgsland einzugreifen scheint. Von Bussa macht er in südlicher Hauptrichtung seinen Durchbruch zwischen dem Ost-Rande von Hoch-Sudan und der Nordwest-Ecke von Hoch-Afrika, in einem Bette voller Klippen und Untiefen. In dieser Stromstrecke empfängt er mehrere mächtige Nebenflüsse von Osten und Nordosten her. — Nach Beendigung dieses seines zweiten Durchbruchs tritt er in sein Mündungsland, ein weites, niedriges, von vielen wasserreichen Armen des Stromes durchschnittenes Delta, welches sich wahrscheinlich vom Golf von Benin bis zum Busen von Biafra ausbreitet, und mit dem Kap Formosa am weitesten gegen Süden vorspringt.

Der Strom heißt in seinem oberen Laufe Djoliba; unterhalb Timbuktu erhält er den Namen Quorra. Niger ist ein bei den alten Geographen gebräuchlicher Name, welcher sich vielleicht gar nicht auf diesen Strom bezieht. Indeß wurde dies lange als gewiß angenommen, weshalb man auch gegenwärtig allgemein den Djoliba-Quorra mit diesem Namen bezeichnet.

Von Bammaku bis Timbuktu ist der Strom, von dessen Daseyn man bislang nur ganz unbestimmte Nachrichten hatte, durch den Reisenden Mungo Park in den Jahren 1797 und 1805 verfolgt und beschrieben worden. Mehrere untrüglich scheinende Kennzeichen beweisen, daß derselbe muthige Mann den Strom bis Bussa hinabschiffte, hier aber leider mit seinem letzten Gefährten den Tod fand. Uns fehlt daher zwar die Beschreibung des Stromlaufs zwischen Timbuktu und Bussa, doch scheint es außer Zweifel, daß der Strom bei Bussa derselbe sey, welcher bei Timbuktu fließt.

In neuester Zeit sind uns durch den Capitaine Clapperton und später durch Richard Lander über den Quorra bei Bussa Nachrichten gegeben worden, und der letztere hat den Strom von diesem Orte bis zu seiner Mündung beschifft. Nach seiner Meinung werden Dampfsböte den Strom in der nassen Jahreszeit bis Bussa hinauffahren können.

§. 14. Der flache Sudan.

Das schmale Flachland, welches den Übergang zwischen Hoch- und Tief-Afrika bildet, ist in Bezug auf den Nord-Rand Hoch-Afrika's das, was die Küstenterrassen für den West-, Süd- und Ost-Rand sind. Es ist die unterste Stufe des bewässerten Kulturlandes, welches sich hier an den Flüssen, am Shary, Yaou u. a. am Nord-Rande von Hoch-Afrika hinaufzieht. An seinen Nord-Grenzen, gleichsam seinen Küsten, beginnt das wasserlose Sandmeer der Wüste. Der flache Sudan mag eine mittlere Erhebung von 1200′ absoluter Höhe haben, und seine Oberfläche ist keine Ebene, sondern ein wellenförmiges Hügelland. Seine Lage zwischen der unwirthbaren Wüste und schwer übersteiglichen Hochländern macht ihn zu einem der unzugänglichsten Landräume der ganzen Erde.

Es ist ein Land verlöschender Ströme. Hier, so wie in Biled-ul-Gerid, ergießen sich die Flüsse, am Rande des Kulturlandes, in das Sandmeer, oft deltaförmig in mehreren Armen; aber die verhältnißmäßig geringe Wassermasse wird von dem glühenden Sand-Ozean begierig aufgesogen, sie verschwindet, es bleiben nur Lachen zurück, die großentheils von dem dem Sande beigemengten Salze den Geschmack annehmen, und sich nur zur Zeit der periodischen Regen als größere Wasserflächen am Rande der Wüste darstellen. Der von Westen nach Osten 45, von Süden nach Norden bis 30 Meilen breite Tschad-See, der vom Shary, Yaou und den zahlreichen den Gebirgsterrassen von Mandara und Haussa entfließenden Gewässern ernährt wird, ist die größte und vielleicht die einzige bleibende Wasseransammlung dieser Art, und enthält wahrscheinlich auch kein trinkbares, sondern brakiges,

vielleicht salziges Wasser; er ist umgeben von einer Menge kleinerer Seen und Teiche, die sich aber mehrentheils nur nach den heftigen Regengüssen dieses Himmelstrichs füllen, und dann häufig durch periodische Wasserläufe mit einander in ähnlicher Weise verbunden sind wie die Rohrsümpfe in den unausgebildeten Betten der australischen Gewässer. Auf diese Art stand der Tschad- — und vielleicht ist es noch heute zuweilen der Fall — ostwärts mit dem etwa 60 Meilen entfernten Fittri-See in Verbindung, und die einheimische unbestimmte Sage von einem großen Sumpfsee deutet auf ähnliche Verhältnisse hin. — Die Umgebung des Tschad-Sees, besonders seiner südlichen Ufer und des hier einfallenden Shary, ebenso die im Osten dieses Flusses, am Fuße des Nord-Randes von Hoch-Afrika gelegenen Landschaften bilden, wegen ihrer reichen Bewässerung, vielleicht die feuchtesten Gegenden Inner-Afrika's und zugleich den größten Gegensatz zu der glühenden Dürre der benachbarten Wüste. Hier im Osten des Shary breitet sich, ebenso wie auf der nördlichen Abdachung des abyssinischen Alpenlandes, eine Zone sumpfiger, von zahlreichen fließenden und stehenden Gewässern befeuchteter, dichter Waldungen am Fuße des Hochlandes aus, eine undurchforschte Wildniß, deren Gewässer wahrscheinlich in dem schon genannten Fittri-See endigen.

Diese Landschaft heißt Begharmi; sie bildet, im Verein mit Kanem, im Norden des Tschad-Sees, und mit Bornu im Westen desselben, die östlichen Gegenden von Sudan, die durch die nordwärts vortretende Berglandschaft von Haussa von dem vom Quorra durchströmten West-Sudan geschieden werden. Hier liegen die Landschaften Ludamar (zwischen dem Nord-Rande von Hoch-Sudan und der Sahara), Masina (im Osten von Bambarra), Timbuktu; Yauri im Westen und Nyffe im Südwesten von Haussa; Borgu im Westen von Yauri, am Nord-Abhange des östlichen Kong.

§. 15. Das Tiefland der Sahara.

Die Sahara ist ein Stufenland ohne Ströme; sie bildet die größte Wüste der Erde. Sie ist größtentheils ein

Tiefland, welches im Allgemeinen von Osten gegen Westen sanft geneigt zu seyn scheint, und sich in dieser Richtung noch mehrere Meilen weit ins Meer hinein fortsetzt, indem das letztere an der meist ganz flachen, niedrigen Küste ungemein seicht ist, und nur ganz allmählig tiefer wird. — Die Oberfläche der Wüste ist ohne Bewässerung, und daher ganz vegetationsleer, mit Ausnahme weniger, verhältnißmäßig kleiner, mit Quellen ausgestatteter Strecken, Oasen genannt. Im Westen ist die Oberfläche ganz eben, und besteht aus beweglichem Flugsande, welchen der Wind bald hier, bald dort in Hügel zusammentreibt. Dieser westliche Theil der Wüste, Sahel genannt, ist das eigentliche Sandmeer, „der Ozean ohne Wasser", wie er in der bildlichen Sprache der Anwohner genannt wird, dessen bewegliche Hügelreihen wie die Wellen des Meeres auf einander folgen, dessen Sandfluthen mitunter so reichlich von Salz durchdrungen sind, daß weite Flächen, mit einer aus diesem Mineral gebildeten Kruste überzogen, wie mit Eis-Krystallen bedeckt erscheinen. — Oasen sind hier sehr selten und dann von geringer Ausdehnung; dennoch wird die Sahel, wiewohl unter Entbehrungen und Gefahren, selbst an ihrer breitesten Stelle (zwischen Tafilelt und Timbuktu) durchreiset. — Weiter gegen Osten, im Norden des Tschad-Sees wird das Niveau der Wüste höher, und soll 1200 bis 1300′ betragen; hier ist die Sandfläche nicht selten durch Reihen niedriger, aber ebenfalls sandbedeckter Felsenkämme, welche den Klippen und Riffen des Ozeans vergleichbar sind, durch Felsenbänke und Spalten unterbrochen, und Oasen sind häufiger und von bedeutenderer Größe.

Die besuchteste Handelsstraße durch die Wüste, welche von der tripolitanischen Küste nach Bornu führt, durchschneidet eine Gegend der Sahara, deren Einförmigkeit durch solche Bänke, Schluchten (Wadi's), Felsenkämme und durch mehrere Oasen unterbrochen wird. Schon die beiden Harudsch-Ketten haben ganz den Charakter der Klippenreihen der Wüste, und die größte Oase auf dieser Straße, Fezzan, wird von ähnlichen Unebenheiten auf allen Seiten umgeben. — Hier

beginnen zugleich Gegenden, welche statt des Flugsandes aus weiten Feldern voll loser Steine und Rollkiesel bestehen, aber nicht minder dürr und vegetationsleer sind. Dergleichen scheinen weiter ostwärts noch häufiger zu werden, der Flugsand verschwindet mehr und mehr, und bald erblickt man, statt des beweglichen Sandmeers und der Kieselfelder, unabsehbare, nackte, fast horizontale Felsplatten, über welche man Tage lang fortschreiten kann, ohne eine Bodenfurche, ohne ein Sandkörnchen zu bemerken. Dies ist der vorherrschende Charakter in dem östlichen Theil der Sahara, der libyschen Wüste. Hier, wo der jedes aufkeimende Pflanzenleben erstickende Flugsand fehlt, sind die Oasen häufiger und größer. Hier liegen die Oasen-Landschaften Darfur und Kordofan (mit dem unlängst entdeckten Vulkan Koldagi) in der östlichen Verlängerung des flachen Sudan, von diesem und unter einander durch schmalere Wüstenstreifen und Klippenreihen geschieden, — und in der Nachbarschaft des Nil-Thals findet sich eine Reihe von kleineren Oasen, unter denen die sogenannte große und kleine Oase am bekanntesten sind; im Osten von Barka endlich liegt die berühmteste unter allen, die Oase des Jupiter Ammon, heute Siwah genannt.

Das einförmige Niveau der Sahara begünstigt ohne Zweifel die ungestörte Einwirkung der Luftströmungen auf die bewegliche Masse des Flugsandes. Unter diesen ist der Passat die herrschende, und dies erklärt die wahrgenommene allmählige Wanderung des Sandes gegen Westen, die Abräumung der östlichen Felsenplatten, die Anhäufung des Flugsandes in den westlichen Gegenden, so wie die Seichtigkeit des Küstenmeeres zwischen K. Nun und K. Blanco. Es erklärt zugleich die größere Menge und Ausdehnung der Oasen im östlichen Theil der Wüste, indem nur da, wo der bei großer Mächtigkeit alle Feuchtigkeit verschluckende und verzehrende heiße Sand zu einer dünneren Schicht geworden oder ganz abgeräumt war, sich unter günstigen Umständen Quellen und Dammerde bilden konnten.

§. 16. Der Nil-Strom und seine Stufenländer.

Das Strom-Gebiet des Nil-Stroms hat einen Flächeninhalt von etwa 32000 □ Meilen *). Von der Quelle des Baher Asrak an gerechnet beträgt die Länge seines Laufs 560 Meilen, bei einem direkten Abstande der Quelle von der Mündung von 330 Meilen.

Rechnen wir indeß die oberen Flußgebiete des Stromes ab, so erhalten wir für seine mittleren und unteren Stufenländer einen Flächeninhalt von etwa 20000 □ Meilen.

Der Baher Abiad kömmt aus unbekannten Fernen, aber seine bedeutende Wassermasse übertrifft die des blauen Flusses an ihrer Vereinigung fast um das Sechsfache, was als Beweis angesehen werden könnte, daß seine Quellen von Schneegebirgen gespeiset werden. In der trockenen Jahreszeit gleichen die Fluthen des weißen Nils, vermöge ihrer Breite, ihres Stagnirens, mehr einem großen Landsee, als einem Strome, und erst wenn die tropischen Regen beginnen, fängt er, wachsend, lebhafter zu fließen an, und im Juli folgt dann ein plötzliches, sehr bedeutendes Ansteigen seiner Wassermassen, die sich nun monatelang in diesem hohen Niveau erhalten. Diese unbegreifliche Erscheinung hat man durch die Vermuthung eines periodischen Zusammenhangs mit irgend einem großen Wasser des Innern zu erklären versucht (§. 14), ohne daß man sich jedoch auf bestimmte Nachrichten zu stützen vermöchte.

Der Baher Asrak, dessen Quellgewässer im Becken des Tzana-Sees gesammelt werden, umfließt spiralförmig seine Quelle, und bricht in nordwestlichem Laufe mit Wasserfällen und schäumenden Stromschnellen, als ein ungemein reißender Fluß, durch die letzten nordostwärts streichenden Gebirgsketten des abyssinischen Alpenlandes und durch die diesem vorliegende Kolla in sein

mittleres Stufenland, welches im südlichen Theile

*) Die Unbekanntschaft mit dem Baher Abiad macht diese Angabe indeß sehr unsicher.

Sennaar, im mittleren Meroe (Merawe) und Dongola, im nördlichen Nubien genannt, einen Flächenraum von mehr als 14000 □Meilen einnimmt, und nordwärts etwa bis 24° N. B. reicht. Innerhalb desselben fließt der dritte Quellstrom des Nil, der Atbara, den vereinigten Gewässern des blauen und weißen Flusses zu. Derselbe entspringt dem Schneegebirge Samen in einer Höhe von 13000', und scheint wasserreicher, schiffbarer und bedeutender, als der Baher Asrak. Innerhalb des abyssinischen Hochlandes ist es ein wahrer Alpenstrom, der mit reißender Schnelligkeit durch die Mazaga nach Meroe hinabeilt, aber hier wird sein Fall so unbedeutend, daß seine stagnirenden Gewässer in den trockenen Monaten sein Bett in eine Reihe von Lachen verwandeln. — Das mittlere Stufenland des Nil-Stroms ist eine Fels- und Wüstenplatte, im oberen Theile vielleicht 2000 bis 3000, im unteren etwa 600' über dem Meere, mit schwarzen, wahrscheinlich vulkanischen Kegelbergen von 600—700' relativer Höhe dicht besetzt, und gleich der libyschen Wüste von niedrigen Felsenhöhen durchzogen, welche meist eine von Nordwest und West gegen Südost, Südsüdost und Osten streichende bogenförmige Richtung haben. Der Strom durchbricht dieselben in vielen Kataraktten, deren im mittleren Theile allein gegen zehn gezählt werden. Die letzten Wasserfälle liegen bei Assuan oder Syene. Jenseits derselben tritt der Nil in sein

unteres Stufenland, Ägypten, 5400 □Meilen groß. Es zerfällt in drei Theile: Ober-Ägypten oder Said, Mittel-Ägypten oder Wostani und Unter-Ägypten. Das erstere reicht nordwärts bis zum 26sten, das zweite bis zum 30° N. B. — Ober- und Mittel-Ägypten besteht, in Bezug auf die Oberflächenbildung, aus dem tiefeingeschnittenen, im Mittel nur etwa 2 Stunden breiten Thale des Stroms und aus höheren, klippigen Wüstenstrichen zu beiden Seiten desselben. Zwei niedrige, kahle Felsenketten begleiten die Ufer des Stroms; die westliche heißt die libysche, die östliche die arabische Bergkette. Beide setzen nordwärts fort und schließen Unter-Ägypten ein; die

libysche hängt durch einen niedrigen Klippenzug mit dem Plateau von Barka zusammen; die arabische füllt zum Theil die Landenge von Suez, bewirkt aber keine Gebirgs-Verbindung zwischen Afrika und Asien. Die letztere ist durch zwei tiefe, wasserlose, von West gegen Ost streichende Thäler unterbrochen, welche das Nil-Thal in unmittelbare Verbindung mit dem rothen Meere setzen, und die Nord-Grenzen Ober- und Mittel-Ägyptens bezeichnen, nämlich das Thal von Kosseir und das Thal der Verirrung. Im Süden dieses letzteren erhebt sich, unter 28½° N. B., am Golf von Suez der ganz isolirte Felsengipfel Gebl Ghareb oder Agrib, etwa 6000′ hoch. — Auf dem linken Ufer des Nil findet sich in der libyschen Bergkette ein dem Thal der Verirrung, dessen Fortsetzung er zu seyn scheint, ähnlicher Querspalt, das Thal der Natron-Seen, so wie dicht daneben ein zweiter, der einst von einem Mündungsarme des Nils durchflossen, seit lange aber von dem Sande der benachbarten Wüste zugeweht und verstopft worden ist.

Ober- und Mittel-Ägypten sind, so wie fast das ganze mittlere Stufenland des Nil, nur im Thale selbst bewohnbar, die anliegenden Landstriche gehören in dieser Beziehung der Wüste an, deren Ost-Rand sie bilden: ein Verhältniß, welches schon dadurch deutlich wird, daß der Nil weder aus seinem mittleren noch aus seinem unteren Stufenlande einen einzigen Nebenfluß erhält. — Das Nil-Thal erscheint in Ober- und Mittel-Ägypten als ein fiord-artiger, dem benachbarten Becken des rothen Meeres ähnlicher Einschnitt in die Felsenplatte, welche die Basis Nordost-Afrika's so wie der benachbarten Theile Asiens zu bilden scheint. Diese schmale Spalte ist dann durch die reichlichen Schlammablagerungen des Stroms nach und nach mit fruchtbarem Kulturboden gefüllt worden, und die Mündung des Nils auf diese Art wahrscheinlich von den Katarakten von Syene allmählig bis in sein heutiges Delta-Land vorgerückt worden. Die auf solche Weise erfolgende Neubildung fruchtbaren Landes hat man in historischen Zeiten sehr deutlich in

Unter-Ägypten wahrgenommen. — Alljährlich, nach-

dem der Schnee auf den Hochgebirgen an den Nil-Quellen geschmolzen ist, und die tropischen Regengüsse eingetreten sind, schwillt der untere Nil auf eine merkwürdig regelmäßige und langsame Weise an, und tritt aus seinen Ufern. Diese Überschwemmungen, welche in Ägypten in der Regel im September statt finden, bedingen die Fruchtbarkeit des Nil-Thals, welches durch eine Menge von Kanälen und künstlichen Wasserbauten an diesen Überschwemmungen Theil nimmt, und dadurch von Schichten fetten Schlamms, welche die schwellenden Fluthen mit sich führen, überlagert wird. Diese Ablagerungen, welche den Thalboden im Allgemeinen erhöhten, haben an der Mündung des Stroms den ehemaligen Meeresbusen, welcher wahrscheinlich einst bis zu den nördlichen Enden der libyschen und arabischen Kette in das Land eingriff, nach und nach ausgefüllt, und die neuen Landbildungen geschaffen, welche eben das heutige Unter-Ägypten ausmachen. Dasselbe ist daher ein Niederungsland in Delta-Form (Ursprung des Ausdrucks „Delta"), von den zahlreichen Mündungsarmen des Stroms durchflossen, und fortwährenden Veränderungen unterworfen. Die Stromspaltung beginnt heute bei Kahira (Kairo), aber sie begann erweislich vor Jahrhunderten mehrere Meilen weiter aufwärts. Die jetzigen Hauptarme münden bei Rosette und Damiette; noch im Mittelalter lagen diese Orte an der Meeresküste, gegenwärtig sind sie mehrere Stunden von derselben entfernt, weil der Strom durch die Hauptarme fortwährend weiter ins Meer hineinbaut, während an den Mündungen der Neben- und der ehemaligen, nun erloschenen Hauptarme weite Strand-Lagunen und Sumpfseen, als unausgefüllte Delta-Theile liegen bleiben, und nur mittelst schmaler, von der Küstenströmung aufgeführter Nehrungen vom Meere geschieden werden.

Die Nil-Schwellen und die durch die Nil-Gewässer erzeugten Landbildungen und Erhöhungen des Bodens übertreffen alle ähnlichen an anderen Flüssen wahrgenommenen Erscheinungen an Regelmäßigkeit und Dauer, und erfolgen ohne alle gewaltsame Phänomene. Denn das Steigen des Stro-

mes beginnt im Juli, wo die tropischen Regen in den Quelllanden anheben; der höchste Wasserstand, unter dessen Begünstigung dann das ganze Thal systematisch überschwemmt ist, findet Ende Septembers statt, und beträgt 21 bis 24′ über dem niedrigsten Niveau; und hierauf sinkt der Stromspiegel, nachdem derselbe etwa 14 Tage in jener Höhe geblieben, eben so allmählig zu seinem niedrigsten Stande in den ersten Monaten des Jahres hinab. — Der abgesetzte Schlamm aber, welcher das Bett und das Thal gleichmäßig erhöht, bildet nach Beobachtungen an alten Nilmessern in 100 Jahren eine Schicht von etwa 0,388 Fuß.

§. 17. Orographische Verhältnisse der afrikanischen Inseln.

Die meisten afrikanischen Inseln, wozu wir hier auch die isolirten Inseln des atlantischen Ozeans rechnen, sind hoch und gebirgig und zwar mehrentheils vulkanischer Natur; so die Azoren (höchste Spitze der Insel Pico 7300′ üb. d. M.), die canarischen Inseln (Pik von Teyde auf Teneriffa 11400′, der höchste Punkt von Madeira 5000′ üb. d. M.), die kapverdischen Inseln (der Pik der Insel Fuego 7400′ üb. d. M.), der wasserlose Felsen der Insel Ascension (höchste Spitze 2600′ üb. d. M.), Bourbon (Gros Morne-Gipfel 9000—10000′ über dem Meere). Der höchste Gipfel von Mauritius ist 2700, von St. Helena 2500, und von Tristan da Cunha (vulkanisch?) 7000 bis 9000′ üb. d. M. Unter den afrikanischen Inseln steht aber Madagaskar obenan, indem diese Insel nicht allein in horizontaler, sondern auch in vertikaler Dimension am bedeutendsten ist; sie wird von Süden nach Norden von einer Gebirgskette durchzogen, deren Gipfel bis zu 10800′ absoluter Höhe aufsteigen sollen, enthält aber auch kleinere Ebenen und sumpfige Thalgründe. — Die übrigen Inseln des äthiopischen Archipelags, die Sechellen, Amiranten rc. sind niedrig und, wie es scheint, von korallischer Bildung.

Viertes Kapitel.

Klima und organische Natur von Afrika.

§. 18. Uebersicht.

Afrika's Klima ist eben so einförmig, wie alle seine übrigen Verhältnisse. Es gehört nicht, wie Amerika, allen Zonen an, sondern nur einer einzigen, nämlich der des Regens, denn nirgend fällt in Afrika, im Niveau des Meeres, Schnee. Ja dieser Erdtheil erreicht mit seiner Nord-Küste und seinem Süd-Ende nicht einmal die Polar-Grenzen der Regen-Zone, sondern diese greifen noch an 10 Meridian-Grade sowohl nord- als südwärts über jene hinaus.

Die Zone des flüssigen Niederschlags können wir überdies in Afrika nur in zwei Unterabtheilungen zerlegen, nämlich einen mittleren, ächt-tropischen Klimagürtel und zwei in ihren klimatischen Phänomenen korrespondirende und übereinstimmende Abschnitte, welche nur die Nord-Küste und das Süd-Ende des Erdtheils umfassen, und die dem (nördlichen, südlichen) Klimagürtel der Edelfrüchte und immergrünen Bäume angehören. Die Polar-Grenzen des mittleren, tropischen Klimagürtels werden nämlich durch den 30° N. B. und den südlichen Wendekreis bezeichnet. Derselbe umfaßt also in Afrika, nicht allein wegen der größeren west-östlichen Ausdehnung des Erdtheils, sondern auch wegen des weiteren Hinausrückens der nördlichen Grenze, viel bedeutendere Räume als in Amerika. — Der sub-tropische Klimagürtel der Edelfrüchte ꝛc. schneidet aber keinesweges mit den Nord- und Süd-Enden Afrika's ab, sondern reicht, wie oben (S. 116, 130 und 174) erörtert worden, im Norden bis zur Äquatorial-Grenze des veränderlichen Niederschlags, im Süden bis zu einer Linie, welche von der la Plata-Mündung zur Süd-Küste Neuhollands gezogen werden kann.

Noch fehlen bis jetzt für Afrika alle Beobachtungen über die Höhe der verschiedenen Regionen. Wir zweifeln, daß die §. 59 des zweiten Abschnitts mitgetheilten allgemeinen Angaben auf diesen Kontinent passen. Man hat vielmehr Ursache zu glau-

ben, daß die untere Grenze der Region des veränderlichen Niederschlags, bei gleicher Entfernung vom Äquator, in Afrika niedriger, die des ewigen Schnees dagegen höher liege, als in den anderen Erdtheilen; der vorherrschend kontinentale Charakter Afrika's scheint diese Meinung zu rechtfertigen.

§. 19. Wärmeverhältnisse im Allgemeinen.

Der größte Theil des afrikanischen Kontinents, nämlich 410,000 □Meilen, also fast $\frac{4}{5}$ desselben, liegt innerhalb der Tropen. Von den übrigen 124,000 □Meilen finden sich über 92000 auf der nördlichen und über 31000 auf der südlichen Hemisphäre. Nimmt man alles feste Land der Erde zwischen den Tropen = 1 an, so beträgt der Antheil Afrika's = 0,461; derselbe ist also bedeutend größer, als der Amerika's, wenngleich der letztere Kontinent Afrika an Flächeninhalt um ein Beträchtliches übertrifft.

Noch ungleicher stellt sich dieses Verhältniß, wenn wir den Flächeninhalt Afrika's mit der ganzen Masse des festen Landes vergleichen, von welcher Afrika wenig mehr als den vierten Theil ausmacht, während sein tropisches Landgebiet doch fast die Hälfte aller tropischen Länderräume überhaupt einnimmt. — Von der 900 Meilen langen Linie, welche der Äquator auf dem festen Lande beschreibt, kommen mehr als 500 Meilen auf Afrika, während das kontinentale Asien gar keinen und Amerika einen kleineren Antheil daran hat, ungeachtet der größeren Flächenausdehnung dieser beiden Kontinente.

Alle diese Umstände bedingen das verhältnißmäßig heißere Klima Afrika's und die Ausdehnung der Regen-Zone bis über seine Nord- und Süd-Grenzen hinaus. Sie sind es, durch welche namentlich die nördliche Polar-Grenze des mittleren Klimagürtels bedeutend weiter über den Wendekreis des Krebses hinaus gerückt wird, als in Amerika. Das große Wärmestrahlungsvermögen der wasser- und vegetationslosen Sandwüste trägt gleichfalls wesentlich dazu bei, während die wald- und kräuterreichen, wohlbewässerten Llanos und Pampas der neuen Welt in dieser Beziehung nothwendig von geringerem Einflusse seyn müssen. — Wir finden daher bei 30° N. B. in Afrika dieselbe mittlere Jahres-Temperatur,

welche in Amerika 5° südlicher angetroffen wird, und der wärmste Monat bringt in Afrika an den Polar-Grenzen der tropischen Zone theilweise noch eine 2 bis 3° höhere mittlere Temperatur, als diese Gegenden gleichzeitig in Amerika aufzuweisen haben. — Die südliche Verschmälerung Afrika's und der damit verbundene ozeanische Einfluß verhindert aber die gleichmäßige Ausdehnung des tropischen Gürtels in der südlichen Hälfte des Erdtheils; wir finden daher hier die südliche Polar-Grenze in derselben Breite wie im südlichen Amerika.

§. 20. Kontinentalität des afrikanischen Klima's.

Afrika's einförmige Gestalt, sein verhältnißmäßig geringer Küstenumfang und die dadurch bedingte geringe Berührung des Kontinents mit dem Ozean können ebenfalls nicht ohne bedeutenden Einfluß seyn. Der durch sie hervorgerufene vorherrschend kontinentale Charakter des afrikanischen Klima's bewirkt im Inneren des Erdtheils nothwendig eine höhere Sommer- und eine niedrigere Winter-Temperatur, als wir in Amerika, unter übrigens gleichen Verhältnissen, beobachten. Derselbe ist zugleich die Ursache des bedeutenden Unterschiedes zwischen der Tages- und der Nacht-Temperatur, welcher im inneren Afrika so befremdend als gewöhnlich ist. — Selbst das weniger massenhafte Süd-Ende des Erdtheils muß, vermöge der absoluten Höhe seiner einförmig wagerechten Scheitelfläche, einen kontinentaleren klimatischen Charakter haben, und größeren Temperatur-Differenzen unterworfen seyn, als die entsprechenden, größtentheils aus Tiefebenen bestehenden Gegenden Amerika's.

Afrika ist daher derjenige Erdtheil, welcher, abgesehen von den durch Niveau-Verhältnisse bedingten Kontrasten, innerhalb der Tropen-Zone die größten klimatischen Gegensätze darbietet. Auf die unerträgliche, glühende Hitze des Tages folgen verhältnißmäßig sehr kühle Nächte, während welcher bei geringer absoluter Erhebung und unbedeutendem Abstande vom Äquator sogar Wasser in kleinen Gefäßen leicht gefriert. Eben so plötzlich sind die Wechsel in Betreff des Niederschlags und der Luftströmungen, denn gewaltige Regengüsse folgen

auf eine wahrhaft versengende Dürre und furchtbare Stürme auf anhaltende Windstille. Vermöge der weniger kontinentalen Lage der Küstenländer sind dort indeß die Temperatur-Unterschiede geringer, die klimatischen Gegensätze weniger schneidend als im Inneren, welches sie an Hitze, aber auch an Kälte übertrifft. Die Küstenländer haben sich zugleich einer feuchteren Atmosphäre und häufigerer Niederschläge zu erfreuen, als die einförmigen Gegenden des Inneren. Diesen ist durch die Entfernung des Ozeans, vermöge der von der starken Wärmestrahlung seiner vegetationsarmen, ja pflanzenlosen Ebenen erzeugten Lebhaftigkeit des aufsteigenden Luftstroms, so wie durch den Mangel großer zusammenhängender Waldungen und reichlicher Bewässerung, kurz durch die Abwesenheit aller jener Umstände, welche die Feuchtigkeit des amerikanischen Klima's bedingen, — eine Trockenheit der Luft, eine Dürre des Bodens eigenthümlich, die vielleicht nur im Innern des australischen Kontinents wiedergefunden werden, wo indeß die geringere Sonnenwärme ihren Effekt vermindert.

§. 21. Jahreszeiten.

Übereinstimmend mit dem einförmig tropisch-kontinentalen Charakter des Klima's hat fast ganz Afrika nur zwei Jahreszeiten, nämlich eine trockene und eine nasse.

Nordwärts des Äquators findet die Regenzeit im Bereich des mittleren Klimagürtels, also etwa bis 30° N. B. im Allgemeinen von der Mitte des May bis zum Oktober statt. Alsdann ist der Himmel trübe und überfüllt mit Dünsten; Gewitter-Regen stürzen mit Heftigkeit herab, die Gewässer treten aus ihren Ufern, und überschwemmen ihre Thäler; die unaufhörliche Feuchtigkeit, verbunden mit der großen Wärme der Luft, erzeugt häufig Fieber und andere Krankheiten; Schwärme von Moskitos und fliegenden Ameisen peinigen Menschen und Thiere, und die Bewohner der Wälder, Löwen, Hyänen, Elephanten u. a. verlassen ihre Schlupfwinkel, um in der Nähe menschlicher Wohnungen ihre Nahrung zu suchen. — Aber mit dem Ende der Regenzeit verschwinden alle diese Übel; der Himmel entwölkt sich, und sanfte Winde wehen über die erfrischten Fluren,

welche nun die größte Pracht der Vegetation entfalten. Aber nach und nach steigert sich die Hitze von Neuem, bis sie im März, April und May den höchsten Grad erreicht, in der Wüste und ihrer Nachbarschaft mit erstickenden Gluthwinden und sengender Trockenheit gepaart ist, welche in den wasserärmeren Gegenden jeden Halm verzehren. — Denn die Fülle des tropischen Niederschlags während der kurzen, für die einzelnen Gegenden nur 2 bis 3 Monate dauernden Regen-Periode (vergl. §. 55 des zweiten Abschn.) kann den gänzlichen Mangel aller atmosphärischen Feuchtigkeit während der übrigen 9 Monate des Jahres nicht aufwiegen, da in der trockenen Jahreszeit aus der wolkenlosen Atmosphäre kein Tropfen zur Erde fällt, und der allnächtliche starke Thau der Vegetation nur eine geringe Erquickung gewährt.

Südwärts vom Äquator bis zum südlichen Wendekreise dieselben Erscheinungen, nur in entgegengesetzten Perioden; also die für jeden Ort nur 2 bis 3 Monate dauernde Regenzeit vom November bis zum April, und die Trockenzeit vom May bis zum Oktober.

In der Nähe des Äquators selbst aber müssen, wie §. 55 des zweiten Abschnitts (S. 109) erörtert worden, zwei kurze Regen-Perioden stattfinden, nämlich um die Zeit der Äquinoctien.

Übrigens fehlt es nicht an manchen örtlichen Abweichungen von dieser allgemeinen Schilderung. So haben z. B. die tropischen West-Küsten zwei Regenzeiten, eine längere im April, May und Juni und eine kürzere im Oktober.

Außerhalb der tropischen Gegenden treten in den beiden sub-tropischen Klimagürteln gegen die Nord- und Süd-Küsten die Übergangs-Jahreszeiten Frühling und Herbst allmählig mehr und mehr hervor, dergestalt daß an der Nord-Küste des Erdtheils zwei unserem Frühling und Herbst entsprechende Regenzeiten stattfinden und im Kap-Lande die trockene Jahreszeit nicht ohne Regen, die Regen-Periode aber nicht ohne Unterbrechung von ganz heiteren Tagen verläuft. Übrigens entspricht unser Sommer im Allgemeinen den heißesten Monaten im nördlichen, — und unser Winter den

heißesten Monaten im südlichen Klimagürtel der Edelfrüchte. So findet z. B. im Kap-Lande die Waizen-Erndte im Dezember und Januar, die Weinlese gewöhnlich zu Neujahr statt; die Südfrüchte reifen dort schon im Frühlinge, nämlich im September und Oktober, die europäischen Obstarten dagegen im Herbste, nämlich im Februar und März.

§. 22. Thier- und Pflanzenwelt.

Noch hat man nur sehr unzusammenhängende Nachrichten über Afrika's Thier- und Pflanzenwelt; indeß mögen die ausgezeichnetsten Formen der organischen Schöpfung bekannt seyn, wenngleich wir die Art ihrer Verbreitung nicht genau kennen.

Übereinstimmend mit Afrika's einförmigen, aber in dieser Einförmigkeit großartigen Naturverhältnissen scheint der Kontinent keine große Mannigfaltigkeit von Geschöpfen, aber die gewaltigsten Thierbildungen und die gewürzreichsten, wenngleich nicht immer die riesenhaftesten Pflanzenarten zu haben. Die Thiere übertreffen die verwandten Arten anderer Kontinente meist an Wildheit und Kraft: der afrikanische Elephant ist nicht gezähmt, der afrikanische Löwe, das afrikanische Krokodil, der afrikanische Strauß sind muthiger, schöner und größer, als der amerikanische Jaguar, der Aligator oder Kayman der amerikanischen Gewässer, und der Kasuar des neuholländischen Flachlandes. Hyänen, Tiger, Schakals, viele große und giftige Schlangen, Flußpferde, Rhinozerosse, Affen und Antilopen, Papagaien und viele schön-gefiederte Vögel beleben die Einsamkeit der Wälder und Wüsten. Der Erdtheil ist reich an Hausthieren; das Gnu, Rind, Schwein mögen ihm immer angehört haben, — das Pferd, der Esel und vor allen das Kameel, „das Schiff der Wüste", ohne welches der Norden und das Innere des Erdtheils einander ferner und fremder seyn würden als entlegene Kontinente, — scheinen schon in uralten Zeiten dort einheimisch geworden zu seyn. — Einzelne merkwürdige Thierformen, die Giraffe, das Zebra, der Quagga und das Gnu sollen diesem Erdtheile ausschließlich angehören.

Das **tropische Afrika** ist wegen seines heißen, wasserarmen Bodens, wegen der Trockenheit seiner Atmosphäre viel ärmer an Pflanzenarten als der gleichnamige Klimagürtel Amerika's; doch zeigt die Vegetation im Allgemeinen denselben tropischen Charakter, da sie nur theilweise aus anderen **Pflanzengeschlechtern**, häufig aus **abweichenden** und zum Theil aus **denselben** Arten derselben Gattung besteht, welche in der Tropen-Zone Amerika's heimisch sind. So fehlen dem Inneren Afrika's die ungeheuren Urwaldungen, die unabsehbaren Grasfluren, die mannshohen Disteln, die baumartigen Farrenkräuter Amerika's; statt der charakteristischen Waldbäume dieses Erdtheils, die wegen ihrer geschätzten Holzarten oben angeführt wurden, sind in Afrika der Ebenholzbaum, der kolossale Baobab (Adansonia) und Drachenbaum, Aloe-Arten und vor allen die Akazien, welche hier, wie im inneren Australien, gesellschaftlich als Gebüsch weite Flächen bedecken, einheimisch; an die Stelle der amerikanischen Mauritia, der Weinbeerpalme treten in Afrika die Dattel-, Dum- und Fächerpalme, während die Öhl- und Kokospalmen über beide Welten verbreitet sind. Statt der Wiesengründe sind, hier wie dort, die Flußthäler mit Dickichten riesenhafter Schilfpflanzen angefüllt, und unter den Nahrungspflanzen sind Reis, Mais, Yams, Bataten, der Melonenbaum, Zuckerrohr, der Kaffeebaum, Ananas, Edelfrüchte (Agrumi), Manihot rc. und vor allen die charakteristische **Banane**, deren Fortkommen die Grenzen des Klimagürtels bestimmt, beiden Erdtheilen gemeinschaftlich; ebenso verschiedene Gewürzarten, Farbekräuter, Baumwolle u. s. w. Eigenthümlich sind dagegen diesem Erdtheil die Guru-Nuß, die Durra-Hirse, der Teff u. e. a.

Die Vegetation des **nördlichen Klimagürtels der Edelfrüchte** rc. gleicht im Allgemeinen der der entsprechenden Zone Amerika's, doch mit dem Unterschiede, daß Waldungen und Bäume überhaupt, ebenso Rasen und Grasflächen seltener und fast nur in den Thälern der Küstenflüsse des Atlas, so wie auf den Hängen dieses Gebirges anzutreffen sind, — daß sie noch tropische Baumformen, namentlich

einzelne Palmen (Dattelpalme) und Lotusbäume, aufzuweisen hat, und Gesträuche an die Stelle der Wälder treten. Die Zwergpalme bedeckt hier in steppenartiger Einförmigkeit weite Flächen; Wein- und Waizen-Kultur behauptet sich neben dem Anbau des Reis, des Mais, der Baumwolle, des Zuckerrohrs; Edelfruchtbäume bilden hie und da kleine Gehölze, und in wohlbewässerten Gegenden, im Nil-Thale, erlangen Schilfpflanzen (Papyrus) eine große Üppigkeit.

In dem gleichnamigen südlichen Klimagürtel sind Waldungen und Rasen eben so selten; Akazien-Gebüsche, Haidekrautarten und Zwiebelgewächse bedecken gesellschaftlich den Scheitel des Hochlandes; die vorhandenen einheimischen Bäume haben ebenfalls eine tropische Physiognomie. Zugleich aber gedeihen die eingeführten europäischen Kultur-Gewächse, die Edelfrüchte, der Weinstock, europäische Obstarten, Gemüse und Hülsenfrüchte vortrefflich, und neben Reis und Mais wird Waizen mit dem besten Erfolge angebaut.

Über das Aufsteigen der verschiedenen Vegetations-Regionen sind nur spärliche Nachrichten vorhanden. Doch läßt sich annehmen, daß die untere, die Bananen-Region, wie in Amerika, in der Nähe des Äquators bis zu 3000′ hinaufreiche; auch wissen wir, daß der Wein im Kap-Lande bis 5000′ und afrikanisches Getreide (Teff) im abyssinischen Hochlande bis 7000′ absoluter Höhe gedeiht.

Sechster Abschnitt.

Asia.

Erstes Kapitel.

Das Hochland von Hinter-Asien.

§. 1. Uebersicht.

Das Hochland von Hinter-Asien bildet, innerhalb der bekannten Grenzen (vergl. Abth. I S. 141), eine einzige zusammenhängende Masse von kolossalen Dimensionen. Die-

selbe wird, wie erörtert, durch mächtige Randgebirge umschlossen und von mehreren Gebirgswällen durchzogen. Ihr breiter Scheitel zerfällt daher in mehrere, durch Scheidegebirge von einander getrennte Terrassen von ungleicher absoluter Höhe, die übrigens in sich keineswegs eben erscheinen, da verhältnißmäßig tiefe Einsenkungen die Gleichförmigkeit ihres Niveaus mehrfach unterbrechen.

Diese ungeheure Hochlands-Masse ist, wie Hoch-Afrika, auf allen Seiten von Vertiefungen des Erdbodens umgeben, aber nur auf einer Seite, im Osten, stößt sie theilweise ans Meer, während das isolirtere afrikanische Hochland nur auf einer Seite an eine trockene Vertiefung der Erdrinde grenzt.

Hoch-Afrika ist ohne auslaufende Gebirgsglieder, in einförmiger, isolirter Abgeschlossenheit auf sich beschränkt; das hinter-asiatische Hochland entsendet dagegen im Osten und Nordosten seine Zweige bis an die fernsten Enden des Erdtheils, und steht im Südwesten mit einem zweiten Hochlande in Zusammenhang, dessen West-Ende zugleich den westlichsten Vorsprung des ganzen Erdtheils einnimmt.

Die Randgebirge Hoch-Afrika's bilden, so viel wir wissen, im Allgemeinen nur doppelte oder dreifache Reihen von Gebirgsketten mit mäßiger Erhebung; — die breiteren Gebirgsränder Hoch-Asiens aber erscheinen in Gestalt weit verzweigter Alpenländer von kolossalen Dimensionen.

§. 2. Der Süd-Rand.

Der Süd-Rand Hoch-Asiens besteht aus sehr hohen, wahrscheinlich den höchsten Schneegebirgen der Erde. Dieselben führen zwischen den Süd-Wendungen des Indus und Brahmaputra (370 Meilen direkter Entfernung) den gemeinschaftlichen Namen des Himalaya-Gebirges („Himalaya" bedeutet „Wohnung des Schnees", also „Gebirge mit ewigem Schnee"). Im Osten des mittleren Brahmaputra beginnt der Sine-Schan, dessen östliche Fortsetzung bis in die Nähe des Tonkin-Golfs zieht, während die mit ihm zusammenhängende Verzweigung des Nan-Ling erst an der Straße von Fu-Kiang endigt.

a) Der Himalaya oder das indische Alpenland besteht aus mehreren, dicht an einander liegenden Parallelketten, welche zusammen eine durchschnittliche Breite von 40 bis 50 Meilen haben, und von Süden her nach und nach, aber nicht ohne Unregelmäßigkeit, zu immer größerer Höhe aufsteigen, so daß die nördlichste Kette zugleich die höchste ist. Dieser kommt eigentlich allein der Name „Himalaya" zu. Sie hat eine mittlere Kammhöhe von 15000'; aber über diesen Kamm erheben sich die Gipfel noch um 7000 bis 10000': Dimensionen, welche die des Hochlandes von Peru um ein Bedeutendes übertreffen. Die bedeutendsten bis jetzt bekannten Gipfel sind: der Jamautri und Gangautri an den Quellen des Ganges, der Djawa-Giri oder Jawahir, unter 30⅓° N. B., 24150', der Dhawala-Giri (weißer Berg), im Süden der Dzangbo-tsiu-Quellen, 26300, der Tschamalari, unter dem Meridian der Yan-tse-Kiang-Quelle, 26000' hoch; außerdem nennt man noch viele, welche die Höhe von 20000' übersteigen.

Die oberen Thäler des Indus, Dzangbo-tsiu und einiger ihrer Zuflüsse (Dschunab, Satudra u. a.) bilden Längenthäler im Norden der Himalaya-Kette, die theilweise 11000 bis 12000 ja 16000' absolut hoch, und daher relativ wenig niedriger liegen, als der Kamm des Himalaya. Nur die ersteren bespülen unmittelbar seinen Nord-Fuß; die übrigen sind durch relativ niedere Parallelketten von der inneren Scheitelfläche Hoch-Asia's geschieden. Unter diesen ist die Kaila's-Kette, im Norden der (heiligen) Seen Manosarovara und Rawana-Hrada, welchem der Satudra entfließt, und im Norden der Dzangbo-tsiu- und Sind-Quellen die wichtigste. Ihre Fortsetzung schließt das Thal des Dzangbo-tsiu im Norden, und trennt es von einem mit Steppenseen bedeckten Theil der Scheitelfläche, unter denen der von Westen nach Osten 25, von Süden nach Norden 10 Meilen breite Tengri-Noor der bedeutendste ist.

Andere Thäler, wie die oberen des Ganges und des Dschumna, haben mehr den Charakter der Querthäler, aber keins durchbricht, außer dem Indus, dem Satudra und dem

Brahmaputra, das Himalaya-System seiner ganzen Breite nach. Die ersteren beiden liegen an ihren Durchbruchsstellen noch etwa 8000′ über dem Meere; das Alpenthal von Kaschmir, an einem Nebenfluß des Indus, hat dagegen nur noch 5000′ absoluter Höhe.

Das indische Alpenland bedeckt einen Flächenraum von 15000 □Meilen, ist also fast so groß als das brasilische Hochland. Folgende Landschaften liegen an und auf demselben: Klein-Tibet am oberen Indus, — Kohestan oder Kaschmir südlich davon, zwischen den Querthälern des Indus und Satudra, — Serinagur an den Quellen des Ganges und Dschumna, — Nepal im Ost-Süd-Ost des vorigen und im Süden der Hauptkette, — Butan (Bhotan) im Ost-Süd-Ost von Nepal und wie dieses im Süden der Hauptkette, — Groß-Tibet im Norden von Nepal und Butan um den Dzangbo-tsiu, — Assam im Südost von Butan und um das untere Querthal des Brahmaputra.

Wie am Ost-Fuß des Hochlandes von Peru, im Norden des hoch-afrikanischen Hochlandes und am Nordwest-Fuß des Alpenlandes von Habesch, so liegt am ganzen Süd-Fuß des Himalaya ein waldbedecktes, von Sümpfen unterbrochenes Hügelland, Tarai genannt, welches den Übergang bildet aus dem indischen Alpenlande in das indische Tiefland.

b) Sine-Schan (d. i. Schneegebirge) und Nan-Ling.

Von diesen Fortsetzungen des Süd-Randes wissen wir bis jetzt sehr wenig. Sie sind eben so unbekannt, als die östlichen Theile des indischen Alpengebirgslandes. Die chinesischen Geographen stellen diese Gebirgsgegend als ungemein wild und rauh dar, nicht als ein System paralleler Ketten, wie der Himalaya, sondern als eine Anhäufung hoher Alpenmassen, deren Gruppen und Züge in den verschiedensten Direktionen das Land (Yünnan) zwischen dem Yan-tse-Kiang und dem Tonkin-Golf erfüllen, und im Osten durch vulkanische Gewalten und „Feuerberge" zertrümmert seyn sollen. Man vermuthet, daß die Schneegipfel des Sine-Schan die des Himalaya vielleicht noch an Höhe übertreffen.

Er gilt für das unzugänglichste, unübersteiglichste Hochgebirge Asiens. Seine ungeheuren, beeiseten Massen sollen noch von keinem menschlichen Fuße betreten worden seyn, und nur wenige, äußerst beschwerliche Pässe führen zwischen ihnen hindurch. Der Nan-Ling ist füglich nicht mehr dem eigentlichen Süd-Rande des Hochlandes zuzuzählen, denn im Norden und Süden desselben liegen Tiefebenen (siehe Abth. I S. 139); aber er bildet an und für sich keine einfache Bergkette, keinen bloßen Ausläufer des Hochlandes, sondern vielmehr eine von Norden nach Süden 60 bis 70 Meilen breite Fortsetzung des Hochlandes, von Alpengebirgshöhe, mit Gipfeln, welche ewigen Schnee tragen sollen. Im Osten, dem Kanal von Fu-Kiang gegenüber, scheint er im Allgemeinen niedriger zu werden, indem er nordostwärts der Richtung der Küste bis in die Nähe des unteren Yan-tse-Kiang folgt.

§. 3. Der Ost-Rand.

Der ganze Ost-Rand ist ebenfalls noch sehr unbekannt. Im Allgemeinen gilt von ihm, daß er nicht wie der Himalaya aus einem in der Richtung des Randes streichenden Kettengebirge besteht, sondern vielmehr aus den vielverzweigtesten Alpenlandschaften, deren Bau wir nicht nachzuweisen vermögen. Er beginnt im Süden am Yan-tse-Kiang, und endigt am Amur. Durch den Hoang-Ho wird er in zwei ungleiche Theile zerlegt. Dem südlichen, kleineren geben wir den Namen des chinesischen, dem nördlichen, größeren den des mandschurischen Alpenlandes.

a) Das chinesische Alpenland und zwar seine südliche Hauptmasse, der Yün-Ling, ist im Süden nur durch das Thal des blauen Flusses vom Sine-Schan getrennt, dem es an Höhe und Wildheit gleichen soll. Seine größte Ausdehnung hat es da, wo der gelbe und blaue Fluß sich am weitesten von einander entfernen, indem sie nord- und südwärts ausgehende große Windungen machen, in welchen sie das Hochland durchbrechen, auf ähnliche Weise wie der Indus und Brahmaputra, nach ihren großen west- und ostwärts gewandten Biegungen, den Himalaya. — Das chinesische Alpenland bildet den natürlichen Grenzwall zwischen

China und Tibet. Im Quellbezirk des Hoang-Ho und Yan-tse-Kiang reicht dasselbe weit gegen Westen in das Innere des hinter-asiatischen Hochlandes. Es verknüpft sich mit dem Ost-Ende der Küen-Lün-Kette, und bildet hier eine Alpenlandschaft, die das bedeutende Wasserbecken des Kuku-Noor oder blauen Sees umschließt, welches wahrscheinlich, wie das des Tengri-Noor, ohne Abfluß ist.

Der Pe-Ling ist ein bald zu geringer Höhe herabsinkender Ausläufer des Yün-Ling; er zieht bogenförmig zum unteren Yan-tse-Kiang, dessen breite Thalebene ihn von den letzten Vorsprüngen des Nan-Ling trennt.

b) Das mandschurische Alpenland, vielleicht nicht so hoch, aber viel ausgebreiteter in allen Richtungen, als das chinesische, füllt mit seinen Verzweigungen fast das ganze, unter dem Namen der Mandschurei bekannte Stromland des Amur. Im Osten fällt es, ohne vorliegende Küstenebene, mit 3000 bis 4000′ hohen Steilwänden unmittelbar zum japanischen Meere ab. Im Westen, da, wo es an die Scheitelfläche des inneren Hochlandes stößt, scheint es am höchsten. Hier ist die eigentliche Fortsetzung des Ost-Randes des Hochlandes und des Yün-Ling. Dieselbe beginnt im Süden auf dem linken Ufer und an dem südwärts geöffneten Knie des Hoang-Ho, und endigt im Norden in der Gegend des Kerlon- und Schilka-Zusammenflusses. Für sie gelten die Namen Jak-Alin, In-Schan u. m. a. im Süden und Khinggan-Ola im Norden. Diese Gebirge scheiden die Mandschurei im Osten von der Mongolei im Westen. Unter den Gebirgszweigen der Mandschurei nennt man den Tschang-Pe-Schan, im Norden von Korea, als ein mit ewigem Schnee bedecktes Hochgebirge. Es entsendet den in der ersten Abtheilung (S. 147) erwähnten niederen Gebirgszug, welcher die Halbinsel Korea füllt.

§. 4. Der Nord-Rand.

Hinsichtlich seines Baues gleicht der östliche und mittlere Theil des Nord-Randes mehr dem Ost- als dem Süd-Rande des Hochlandes, indem hier nicht hohe Alpenketten, sondern vielverzeigte Alpenlandschaften den Scheitel des

Hochlandes vom Tieflande scheiden. Der westliche Theil scheint sogar des Alpen-Charakters zu entbehren, und aus niedrigeren, mehrfach durchbrochenen Berglandschaften zu bestehen.

a) Die östliche Gruppe.

An den Khinggan-Ola des Ost-Randes schließt sich, innerhalb der Kerlon- und Schilka-Vereinigung, das mongolische Grenzgebirge, welches in seinem östlichen Theile ebenfalls Khinggan-Ola, im westlichen Khan-Ola genannt wird, und westwärts bis über die Selenga reicht. An der Quelle des Onon soll es am höchsten aufsteigen. Sein Süd-Fuß steht auf der hier 3000 bis 4600′ hohen Plateau-Ebene der Mongolei, sein Nord-Fuß am Onon-Flusse auf den 2400′ hohen Flächen Da-uriens. Diesem mongolischen Grenzgebirge liegt nordwärts ein 90 bis 100 Meilen breites Alpenland vor, welches wir das da-urische nennen, welches sich zwischen den Quellen der Olekma und Lena ausbreitet, den Baikal-See umschließt, und nordwärts gegen die Witim-Mündung hin sich zu verflachen scheint. Es besteht aus vielen mit Gletschern und ewigem Schnee bedeckten, unregelmäßig durcheinandergeworfenen Bergzügen, unter welchen zwei, sowohl ihrer Stellung als Erhebung zufolge, die bedeutendsten zu seyn scheinen, nämlich das da-urische Scheidegebirge und das Baikal-Gebirge.

Das erstere beginnt im Süden des Baikal, an der Selenga, und streicht ost-nord-ostwärts auf der Wasserscheide zwischen dem Amur- und Lena-Gebiet, im Westen unter dem Namen des selenginskischen, im Osten unter dem des nertschinskischen Scheidegebirges. Am Nord-Fuß des ersteren liegt Kjachta nur noch 2082′ über dem Meere. Die nordöstliche Fortsetzung des letzteren ist der Abtheilung I S. 146 erwähnte Jablonnoi-Chrebet.

Das Baikal-Gebirge beginnt an der Angara, auf dem nordwestlichen Ufer des Baikal-Sees, streicht nordostwärts zwischen diesem Ufer und der oberen Lena bis gegen die Witim-Mündung hin.

Das nördliche, zwischen diesen beiden Bergzügen liegende Da-urien hat noch Thalflächen von 2000′ absoluter

Höhe, und der Baikal-See selbst, der größte Alpensee der Erde (84 Meilen lang, 5—10 Meilen breit, 700 □Meilen groß), liegt noch 1700′ über dem Meere.

b) Die mittlere Gruppe

führt im Allgemeinen den unbestimmten, wahrscheinlich aus Mißverstand dem Ganzen beigelegten Namen des Altai (Altain-Ola bedeutet Goldgebirge). Wie wir sogleich sehen werden, kommt derselbe indeß nur einem verhältnißmäßig kleinen Theile zu.

Im Südwesten des Baikal-Sees liegt der kleine Alpensee Kussu-Gul. An den südlichen Ufern desselben endigt das mongolische Grenzgebirge, aber es setzt als Tagnu-Ola weiter zum oberen Jeneßei und auf dessen südlichem Ufer bis in die Gegend des Upsa-Sees. Eine zweite Bergkette steigt am Süd-Ufer des letzteren auf, und streicht ost-süd-ostwärts, unter dem Namen des Changai zur Selenga-Quelle und weiter in unbekannte Fernen, doch wie es scheint mit geringer relativer Höhe. Ein dritter Bergzug ist der eigentliche Altain-Ola. Derselbe hebt auf dem östlichen Ufer des Dsaisang an, und zieht, dem Changai parallel, am rechten Ufer des Irtysch hinauf bis zur Quelle dieses Flusses und vielleicht darüber hinaus.

Tagnu-Ola, Changai und Altain-Ola verzweigen sich an ihren Nordwest-Enden zu der Gebirgslandschaft des sogenannten kleinen Altai, welche sich im Nordosten des Dsaisang-, im Nordwesten des Upsa-Sees, um den oberen Ob ausbreitet, noch Gipfel von 10800′ Höhe tragen soll, und daher den sogenannten großen Altai, den Altain-Ola, vielleicht an Erhebung übertrifft.

Den Hochmassen des kleinen Altai und Tagnu-Ola sind nordwärts Mittelgebirgslandschaften vorgelagert, deren Nord-Fuß im Allgemeinen auf der S. 138 der I Abth. angegebenen Grenze des nördlichen Tieflandes steht. Es sind: das sayanische Erzgebirge zwischen Angara und Jeneßei, das kutnezkische Erzgebirge zwischen Jeneßei und Ob, das kolywansche Erzgebirge zwischen Ob und Irtysch.

c) Die westliche Gruppe,

die niedrigste, durchbrochenste, unzusammenhängendste von allen. Ihre Gebirge erreichen nicht mehr die Grenze des ewigen Schnees, und sind durch weite, zum Theil mit bedeutenden Seespiegeln überdeckte Steppen-Flächen von einander gesondert. Sie sollen indeß noch die mittlere Höhe von 2000' haben, und der Dsaisang-See liegt 1500' über dem Meere. Wir fassen diese ganze Gegend, die zugänglichste des Hochlandes von Hinter-Asien, unter dem Namen des dsungarischen Gebirgslandes zusammen. Die äußeren Vorberge gegen das Tiefland, welche als oft unterbrochene Kette, im Nordwesten des Balkasch- und Ala-Kul-Sees, vom Irtysch bis zum Tschui reichen, führen den Namen des dsungarischen Grenzgebirges; ihr äußerster, westwärts in das Tiefland hinstreichender, sehr niedriger Ausläufer ist, im Westen des Dsaisang-Sees und in der Verlängerung des Altain-Ola, der Ulu-Tau. Im Inneren scheint der nach allen Seiten steil abfallende Gebirgsrücken des Tarbagatai, zwischen Balkasch-, Ala-Kul und Dsaisang-See, der bedeutendste zu seyn. Aus dem Ala-Kul-See soll sich ein Vulkan, Araltubĕ genannt, erheben, eine Erscheinung, welche vielleicht auf die Ursache der zertrümmerten, durchbrochenen Gestalt dieser Nordwest-Ecke des hinterasiatischen Hochlandes hindeuten dürfte.

§. 5. Der West-Rand.

Vom Süd-Ufer des Issi-Kul zieht die Hochgebirgskette des Muz-Tagh (d. h. Eis-Gebirge) südwestwärts zum Durchschnittspunkte des 40sten Parallels und 89sten Meridians. Ein zweites, niedrigeres Gebirge, der Ala-Tagh streicht, ebenfalls vom Süd-Ufer des Issi-Kul aus, west-nord-westwärts, den Tschui in einiger Entfernung begleitend, ins Tiefland von Turan hinein.

Einen dritten Gebirgszug bildet die westliche Fortsetzung des Muz-Tagh, auf der Wasserscheide zwischen Sirr und Amu; es ist das Hochgebirge von Kaschghar oder der Kaschghar-Daban.

Die

Die nordwestlichen Abfälle der Muz-Tagh, die südwestlichen des Ala-Tagh und die nördlichen des Kaschghar-Daban umwallen das Thalbecken von Khokhand; sie verzweigen sich am oberen Sirr und im Norden desselben, und bilden so das Alpenland Ferghàna, — ein Theil des hohen Turkestan.

Vom Südwest-Ende des Muz-Tagh südsüdöstlich bis zum Parallel der Hoang-Ho-Quelle schließt der Bolor-Tagh oder das Nebel-Gebirge das Hochland von Hinter-Asien, indem er die Kettengebirge des Süd-Randes (mittelbar) erreicht. Diese Hochmasse ist keine einfache Bergkette, sondern der höchste, östlichste Theil eines schneebedeckten, unzugänglichen, wilden Alpenlandes, welches sich am rechten Ufer des oberen Sihon westwärts bis etwa zum 83° O. L. ausbreitet. Es ist dies das Alpenland Sogdiana. Ferghana und Sogdiana zusammen bilden das turkestanische Alpenland.

§. 6. Die inneren Hochgebirgsketten des hinter-asiatischen Hochlandes.

a) Die südliche Hochgebirgskette.

Mit dem Kailas-Gebirge stehen wahrscheinlich sowohl nordwest- als ostwärts andere Gebirgsketten in Verbindung, welche das Süd-Ende des Bolor-Tagh mit dem West-Ende des Sine-Schan verbinden, und auf diese Weise eine vielleicht ununterbrochene, mit dem Himalaya im Allgemeinen parallele, absolut hohe, aber relativ nicht bedeutende Bergkette bilden, welche die Thalflächen des Dzangbo-tsiu und oberen Indus im Norden einschließt. Diese Bergkette führt keinen gemeinschaftlichen, sondern viele verschiedene Namen: Karakorum-Padischa im Westen, Dzang und Kentaisse im Osten des Kailas.

b) Die mittlere Hochgebirgskette, der Küen-Lün oder Kulkun

beginnt im Westen ebenfalls am Süd-Ende des Nebel-Gebirges, streicht gegen Osten zu den Quellgebieten des gelben und des blauen Flusses, und verzweigt sich hier, im Süden des Kuku-Noor, mit dem chinesischen Alpenlande so, daß

der Pe-Ling, der Richtung nach, als seine östliche Fortsetzung erscheint.

Dem Ost-Ende der Küen-Lün-Kette gegenüber, im Norden des Kuku-Noor erhebt sich die mit dem Thian-Schan parallele Kette des Nan-Schan, welche ostwärts mit dem In-Schan in Verbindung zu seyn scheint.

c) Die nördliche Hochgebirgs-Kette, der Thian-Schan (d. h. Himmelsgebirge)

ist die östliche Fortsetzung des Muz-Tagh. Anfänglich eine hohe Alpenkette, welche im Norden des Lop-Noor mit dem Bokdo-Oola (d. h. heiliger Berg) ihre größte Höhe erreichen soll, und die Vulkane Pe-Schan (fast unter dem Meridian des Aral-tubë) und Hotscheu (etwa unter dem Meridian des Upsa-Sees) trägt, — scheint sie im Osten des letzteren allmählig niedriger zu werden, und sich zum Gesammt-Niveau des Hochlandes zu verflachen. Doch liegt in ihrer Verlängerung im äußersten Osten das Hochgebirge des In-Schan, welches wir als Theil des Ost-Randes kennen gelernt haben.

Der Thian-Schan bildet den eigentlichen Nord-Rand für den westlichen Theil von Hoch-Asien, da die nördlich vorliegenden Gebirgsländer der Dsungarei und des Altai sich weder in Betreff der Dimensionen noch hinsichtlich des Zusammenhangs mit ihm messen können; es ist sogar nicht unwahrscheinlich, daß Altain-Ola und Changai nur Zweige jenes Gebirges sind.

§. 7. Die innere Scheitelfläche des hinter-asiatischen Hochlandes.

Nur verhältnißmäßig kleine Theile der inneren Scheitelfläche, nämlich nur die Flußthäler und See-Ufer besitzen fruchtbaren Kultur-Boden. Aber wo Bewässerung fehlt, da ist Alles Steppenfläche oder baum- und vegetationslose Wüste.

So ist die ganze Mongolei, der östliche Theil der Tatarei und Dsungarei mit einer von Westen nach Osten etwa 400 Meilen weit ausgedehnten Sandwüste bedeckt, welche in der Landessprache Gobi oder Schamo genannt wird, und im westlichen Theile der Mongolei ihre größte Breite

(100 Meilen) hat. — Der westliche Theil der Gobi besteht aus beweglichem Flugsande, der östliche dagegen mehr aus Steinfeldern und zertrümmerten Felsbrocken: ein Verhältniß, welches an die Sahara erinnert. So wie dort ist auch hier die Einförmigkeit der vegetations- und wasserlosen Hochwüste von Klippenreihen und trockenen Vertiefungen unterbrochen, welche letztere zum Theil enge Schluchten, zum Theil aber auch weite beckenartige Senkungen bilden, deren mit Flugsand bedeckter, mit Salztheilchen geschwängerter Boden die Vermuthung der ehemaligen Existenz großer salziger Binnenseen erweckt, besonders da kleinere Wasserspiegel dieser Art mehrfach vorhanden sind.

Die mittlere Höhe der Scheitelfläche kann zu 6000′ angenommen werden. Übrigens ging schon aus dem Vorigen hervor, daß die Erhebung der verschiedenen Gegenden nicht gleichmäßig, sondern sehr abwechselnd ist. Die relativ bedeutendsten Einsenkungen entsprechen der Lage der verschiedenen Erhebungen dieses Hochlandes. So steigen im Norden des Thian-Schan die Steppenflächen, welche den unteren Jli und den Balkasch-See umgeben, wahrscheinlich nur 1800′ über den Meeresspiegel und die ebene Gegend um den sumpfigen Dsaisang-See mag nur 2000′ abs. Höhe haben. Eine zweite Einsenkung, höher als die dsungarische, liegt im Süden des Himmelsgebirges, und wird durch den Lauf des Tarim und das Becken des Lop-Noor bezeichnet; ihre Höhe kann, nach dem Charakter der Vegetation zu urtheilen, zu 3000 bis 4000′ angenommen werdeu. In der östlichen Verlängerung der Tarim-Senkung findet sich im Süden des mongolischen Grenzgebirges die merkwürdigste Vertiefung dieser Art; ihr fehlt sowohl ein fließendes als ein stehendes Gewässer, und dennoch sinkt die Gobi hier von dem 3700 bis 4600′ absolut hohen Süd-Fuß des mongolischen Grenzgebirges südwärts an ihrer tiefsten Stelle zu einem Niveau von nicht mehr als 2400′ abs. Höhe, um dann in südlicher Richtung ganz allmählig wieder bis zu 5000′ anzusteigen. — Bedeutend höher scheinen dagegen die Scheitelflächen im Süden des Küen-Lün, die Einsenkungen um den Tengri- und Kuku-

Noor, so wie die großen Thalfurchen Tibet's um den Sind und Dzangbo-tsiu, wenngleich auch hier die Vegetation bedeutende Vertiefungen anzudeuten scheint. So mag das Thal des mittleren Dzangbo-tsiu noch 11000 bis 12000, die Gegend der heiligen Seen aber vielleicht sogar 15000 bis 16000' absoluter Höhe haben, wenn auch die Flächen von Klein- und die östlichen Gegenden von Groß-Tibet bedeutend niedriger und vielleicht nur 8000 bis 9000' über dem Niveau des Meeres liegen.

Alle diese Verhältnisse bestätigen die Annahme, daß die Höhe der Scheitelfläche von Norden und Nordwesten gegen Süden und Südosten im Ganzen zunehme.

Zweites Kapitel.

Das Hochland von Vorder-Asien.

§. 8. Das Plateau von Iran. Uebersicht.

Das west-asiatische Hochland hängt, wie Abth. I S. 143 erörtert, auf seiner Nordost-Ecke mit dem Hochlande von Hinter-Asien zusammen. Im Westen des Süd-Endes des Bolor-Tagh und in der westlichen Verlängerung des Küen-Lün erhebt sich nämlich der Hindu-Kuh oder Hindu-Kosch, eine Alpengebirgslandschaft, welche auf der Wasserscheide zwischen den Quellgebieten des Amu und Kabul ausgebreitet ist, die Grenze des ewigen Schnees überragt, südwärts bis zum Kabul und Indus reicht, und ihre nördlichen Gehänge dem oberen Oxus-Thal und dem Alpenlande von Sogdiana zusendet; es ist kein bloßes Randgebirge, sondern ein hoher Gebirgsstock, dessen Zweige von Norden nach Süden eine Breite von etwa 60 Meilen einnehmen, und die Tiefebenen Turans von den hindustanischen, — so nahe beide hier auch an einander herantreten, — in Form rauher, wilder, unübersteiglicher Gebirgswälle, auf sehr deutlich ausgeprägte Weise trennen. Die Natur-Beschaffenheit dieses Gebirges ist von um so größerer Bedeutung, als West- und Süd-

Asien dadurch an jener Stelle von einander geschieden werden, wo sie dem Raume nach am meisten benachbart sind.

Außer diesem Verbindungsgliede zwischen dem hohen Vorder- und dem hohen Hinter-Asien haben die Gebirge Irans sämmtlich den Charakter von Rand- und Kettengebirgen. Das Innere des Plateaus ist gebirgslos, eine einzige, zusammenhängende Hochfläche.

§. 9. Der Nord-Rand von Iran.

Im Westen des Hindu-Kuh besteht der Nord-Rand von Iran zunächst aus einem relativ niedrigen Berglande, welches aus drei in südwestlicher Hauptrichtung streichenden und durch tiefe, steile Felsthäler von einander getrennten Gebirgszügen gebildet wird, dessen kahle, weidereichen Höhen als ein dreifacher Wall zwischen den Hochflächen Irans und den Tiefebenen Turans angesehen werden können. Dies ist das Bergland des Paropamisus. Im Westen desselben, etwa unter dem Meridian der Sirr-Mündung, wird der Nord-Rand noch niedriger, hat wohl nirgend mehr als 4000′ absoluter Höhe; ja einzelne Gegenden (Meschhed) steigen nicht einmal bis 3000′ über den Meeresspiegel. Ihm fehlt sogar großentheils der Charakter des Randgebirges, indem derselbe zwar eine nördliche, aber keine südliche Böschung hat, und zum Tieflande Turans zwar bedeutend, aber zu der inneren Scheitelfläche Irans entweder gar nicht, oder sehr wenig abfällt; diese Umstände machen diesen Theil des westasiatischen Hochlandes am zugänglichsten, und sind daher auf die historischen Verhältnisse Asiens und seine Völkerzüge stets von dem größten Einflusse gewesen.

Diese Bildung des Nord-Randes charakterisirt die ganze Landschaft Khorasan; sie hält an bis zur Südost-Ecke des kaspischen Sees. Hier aber erhebt sich die wilde, hohe, dichtbewaldete Bergkette des Albors oder Elbrus, welche jäh und steil gegen die Ufer des kaspischen Sees, sanfter zu der hohen Scheitelfläche im Süden abfällt; an ihrem Süd-Fuß liegt Teheran noch 3762′ absoluter Höhe. Sie trägt eine Menge hoher, steil aufsteigender, kegelförmiger Gipfel, unter denen der Vulkan Demavend (69° O. L.) die Höhe

von 12000' erreichen soll. Die Randgebirgskette des Albors endigt, unter verschiedenen Lokal-Namen das Südwest-Ufer des kaspischen Sees umsäumend, an der Mündung des Aras in den Kur.

§. 10. Der Ost-Rand von Iran.

Vom Hindu-Kuh läuft gegen Süden bis zum Meere ein Gebirgszug, dem man den gemeinschaftlichen Namen des indisch-persischen Grenzgebirges beilegen kann. Er besteht aus mehreren, dicht bei einander liegenden Parallelketten, und ist gegen Osten zum Indus ungemein schroff und steil, zum Theil wie eine Wand abgedacht, verbreitet sich dagegen westwärts gegen die Scheitelfläche des Hochlandes mit mehreren untergeordneten Verzweigungen, welche die östlichen Gegenden der Landschaft Afghanistan durchziehen, und am Süd-Ende des ganzen Zuges, im östlichen Biludschistan, eine Alpenlandschaft von 8000' mittlerer Höhe bilden, welche man die Hochterrasse von Kelat genannt hat. Als einer der höchsten Gipfel wird der Salomonsthron (Tukt Soliman), mit 12000' absoluter Erhebung, genannt. Kein einziges Querthal durchschneidet diesen Ost-Rand in seiner ganzen Breite. Er ist daher sehr schwer übersteiglich, und nur das Thal des Kabul-Flusses, welches ihn vom Hindu-Kuh sondert, bildet eine natürliche, die ganze Breite des Gebirgszuges durchspaltende Furche, zur Verbindung zwischen Iran und Hindustan.

§. 11. Der Süd-Rand.

Eben so abgeschlossen erscheint die Hochfläche von Iran auf ihrer Süd-Seite, denn der Gebirgsrand, der sie vom Meere trennt, besteht ebenfalls aus mehreren parallelen, undurchbrochenen Ketten, denen ein gemeinschaftlicher Name fehlt. Je näher der Scheitelfläche, zu desto größerer Höhe steigen sie auf. Eben so terrassenartig liegen die Längenthäler („das hohle Persien"), welche die einzelnen Gebirgsketten scheiden, über einander. Diese charakteristischen Parallelthäler sind zugleich merkwürdig als die gesegnetsten Kulturgegenden Persiens, deren natürliche Reize durch ihre Lage zwischen steilen, kahlen Felsenkämmen, zwischen der heißen, unfruchtba-

ren Sandebene des Küstensaums und den hohen, nackten Steppen und Wüsten der Scheitelfläche um so deutlicher und überraschender hervortreten. In einem der höchsten dieser zauberischen Thäler liegt Schiras 4152' über dem Meere. Diese treppenartigen Thalweitungen und die innere Plateaufläche sind nur mittelst weniger, beschwerlicher Engpässe, welche in die pralligen, mauerartigen Ketten eingeschnitten sind, zugänglich; denn auf der ganzen, über 200 Meilen langen Strecke, die der Süd-Rand einnimmt, mündet kein einziger Fluß von Bedeutung, und kein einziges, die Kommunikation begünstigendes Querthal durchbricht die Gebirgsmauer. Gegen das persische Meer und den persischen Golf fällt dieselbe steil und unmittelbar hinab, nur einem sehr schmalen, sandigen, niederen Küstenstriche Raum gebend. Ganz in demselben Charakter bleibt dies Gebirgs-System, nachdem es am persischen Golf eine nordwestliche Richtung angenommen, worauf es die Tiefebenen Mesopotamiens im Westen von der Hochfläche Irans im Osten scheidet, und sich am oberen Tigris zu der Alpenlandschaft von Kurdistan verzweigt. — Über die genaueren, vertikalen Verhältnisse des Süd-Randes ist man noch sehr im Dunkel; man kennt nur einzelne Gegenden näher. Man weiß z. B., daß die höchste Kette im Osten des persischen Golfs nur bis zu 7800' aufsteigt, und daß hier die höchsten Thalebenen, innerhalb des Gebirgsparallels und in der Nachbarschaft der Scheitelfläche, eine Erhebung von etwa 4000' haben.

§. 12. Die Scheitelfläche von Iran.

Diese weiten Ebenen haben keinen einzigen Fluß von Bedeutung aufzuweisen. Darum sind sie auch, im Gegensatz zu den bewässerten, paradiesischen Gebirgsthälern der Randgebirge, baum- und vegetationsarm; darum bestehen sie großentheils aus weiten Salz-, Kies- und Sandwüsten; darum sind Fruchtebenen selten, und darum nehmen nur in der Nachbarschaft der Ränder weidenreiche, ausgedehnte Steppenflächen die Stelle des Kulturbodens und der Waldungen ein. Bäume sind hier, wie auf allen Bergsteppen, selten und der Anbau des Bodens ist durch die Einrichtung künst-

licher Bewässerungsanlagen, an denen dieses Land einst so reich war, bedingt, deren Mehrzahl aber, bei der durch politischen Verfall herbeigeführten Unsicherheit des Eigenthums, zu Grunde gegangen ist. Nur da, wo eine solche künstliche Berieselung durch den Bau des Terrains begünstigt ist, wie bei den Terrassen-Kulturen der Randgebirgsthäler von Farsistan, Loristan 2c., nur da sind eben darum die Vegetations-Verhältnisse von ungemeiner Pracht und überraschender Mannigfaltigkeit.

Die Mitte der Scheitelfläche Irans ist dagegen eine zusammenhängende Stein- und Kiesfläche, nur hie und da mit einigen Salzpflanzen bekleidet, ohne anderes Wasser als die brakigen oder salzigen Lachen und kleinen Moräste, welche an relativ niedrigen Stellen durch die Zusammenwirkung des atmosphärischen Niederschlags und des salzhaltigen Bodens entstanden sind. — Diese große Salz-Wüste beginnt 15 Meilen im Süden von Teheran und dehnt sich, 18 bis 36 Meilen breit, südostwärts 120 Meilen weit, etwa bis zum Meridian des Zareh-Sees aus. In dieser Gegend verwandelt sie sich in eine Sandwüste, welche ebenfalls eine sehr bedeutende Fläche zu beiden Seiten des Hilmend-Thals einnimmt, und sich ostwärts bis in die Nähe von Kandahar, südwärts bis über die nördlichen Theile von Biludschistan und täglich, durch den Effekt der Luftströmungen, mehr und mehr ausbreitet, ehemalige Kulturgegenden mit Flugsand bedeckt, den Lauf von Flüssen und Bächen aufhält, und namentlich das Bett des Lora oder Budur, der einst als ein bedeutendes Wasser Biludschistan und das südliche Afghanistan durchfloß, verschüttet und verstopft hat.

Das Niveau der Scheitelfläche von Iran kommt im Allgemeinen dem der nördlichen Theile des mongolischen Plateaus gleich, hat im Osten, am Fuß des Hindu-Kuh, in der bereits unebenen, gebirgigen Gegend von Kabul über 6000′, im Westen aber, zwischen Isfahan (Ispahan) und Teheran, nur gegen 4000′ absoluter Höhe, und scheint in der Mitte, im Westen des Zareh-Sees, in Khorasan nur 2000—3000′ über dem Meeresspiegel zu seyn.

§. 1. Die Alpenlandschaften Aserbeidschan, Kurdistan und Armenien.

Im Osten des Urumia oder Tebris-Sees treten der Nord- und der Süd-Rand Irans so nahe an einander, daß ihre Zweige sich zu einem Berglande verflechten, dessen Basis zwischen dem Tebris- (3700') und kaspischen See eine Höhe von 4500' erreicht, und dessen Gipfel bis 8400', ja bis zu 12000' aufsteigen sollen. Mehrere durch plutonische Gewalten ungemein zertrümmerte und zerklüftete Gebirgsketten scheiden diese Berggegend im Norden vom Aras, im Westen vom Wan-See. Dies ist die Alpenlandschaft Aserbeidschan, welche auf diese Weise das Plateau von Iran, dessen Scheitelfläche westwärts von Teheran allmählig unebener und gebirgiger wird, gegen Nordwesten begrenzt und schließt. In der Mitte dieses Alpenlandes liegt der von Norden nach Süden 18, von Westen nach Osten 7 Meilen breite Steppensee von Urmia, umgeben von fruchtbaren, wohlangebauten Gebirgsthälern und weidenreichen Höhen, merkwürdig durch seine salzigen Gewässer und sein abnehmendes Niveau.

Auf der Wasserscheide zwischen den Quellgebieten des Euphrat und Tigris, das Süd-Ufer des dem Urmia ähnlichen Wan-Sees umsäumend, zieht eine Bergkette, anfangs Ala-Dagh, später Taurus genannt, die wahre Fortsetzung des Albors und des Nord-Randes von Iran, von Osten gegen Westen zur Nord-Küste des Busens von Skanderum. Eine andere streicht von der Gegend der Aras-Mündung nordwestwärts, unter verschiedenen Namen, zum Quellbezirk des Kur. Innerhalb des Winkels, den beide mit einander bilden, nordwärts bis zur Küste des schwarzen Meeres, westwärts etwa bis zum 56° O. L. reichend, breitet sich das armenische Alpenland aus. Von allen Seiten steigen die fruchtbaren Hochflächen desselben zu immer größerer Höhe auf, so daß im NW. des Wan-Sees die Hochebene von Erserum oder Arzerum die Höhe von 5800' erreicht. Das Innere des Alpenlandes ist mit waldigen Bergzügen und isolirten Hochgipfeln erfüllt, unter welchen letzteren sich der Ararat, im Süd-Süd-Westen von Eriwan, aus einer 2800—

3300′ hohen Fläche, bis zu 16000′ über den Meeresspiegel erhebt. Steil und jäh sind die Abfälle Armeniens gegen das schwarze Meer, sanfter dachen sich seine Gebirge gegen Osten und Westen ab. Gegen Süden liegt ihm

das kurdistanische Bergland vor. Dasselbe besteht aus der breiten, nordwestlichen Fortsetzung der parallelen Gebirgsketten, welche den Süd-Rand von Iran bilden. Es stellt sich also, im Süden von Aserbeidschan und mit diesem, als der West-Rand von Iran dar. Im SW. wird es durch die unteren und mittleren Stufenländer des Euphrat und Tigris begrenzt, welche beide aus demselben in bedeutenden Querthälern hervorbrechen. Es hat die Gestalt eines Gebirgs-Dreiecks, dessen nördliche Seite durch den Ala-Dagh gebildet wird, dessen südwestliche Seite von Südost gegen Nordwest streicht, und sich in der Gegend des Euphrat-Durchbruches an die nördliche anschließt, — dessen östliche Seite von Süd-Süd-Ost gegen Nord-Nord-West zieht, und sich zwischen dem Urmia- und Wan-See mit der nördlichen verbindet. — Das kurdistanische Gebirgsland gehört zu den unbekanntesten Gegenden der Erde. Man sagt, daß seine Gipfel mit ewigem Schnee bedeckt seyn sollen, während in den Tiefthälern des Landes Datteln und Trauben reifen.

§. 14. Das Hochland von Anatolien.

Vom Durchbruche des Euphrat setzt die an 12000′ hohe Taurus-Kette zum Golf von Skanderum und längs der Süd-Küste von Klein-Asien bis zum ägäischen Meere, in mehreren parallelen Reihen ununterbrochen fort. Auf diese Weise sehen wir einen Gebirgszug, dessen unmittelbarer Zusammenhang nur auf kurze Strecken gestört ist, vom chinesischen bis zum ägäischen Meere, in einer Länge von 1100 Meilen, durch 90 Längengrade (ein Viertel des Erdumfangs), fast genau in westlicher Richtung, quer durch ganz Asien ziehen, indem wir vom Taurus aus den Nord-Rand von Iran und die Küen-Lün-Kette, als deren Fortsetzung der Pe-Ling anzusehen ist, verfolgen: — nächst den Cordilleren die längste Gebirgskette der Erde.

Der Taurus fällt gegen Süden zum Meere steil, gegen Norden zur Halbinsel Anadoli wahrscheinlich stufenförmig ab. Das noch immer sehr unbekannte Innere dieser letzteren besteht, wie es scheint, gleich dem armenischen Hochlande, aus einer unregelmäßigen Anhäufung von Bergzügen mit vulkanischen Erscheinungen und aus isolirten Hochgipfeln, die auf der Basis größerer oder kleinerer, wellenförmig gestalteter und von tiefen Schluchten unterbrochener Hochebenen stehen, welche meist den Charakter von Bergsteppen und Weideländern haben. Der Argäos (heute Ardschisch), am oberen Kisil-Irmak, scheint unter den letzteren der bedeutendste zu seyn (10000—12000′). Gegen Westen, gegen das ägäische Meer läuft das Hochland in mehrere parallele Bergzüge aus, an deren Fuße die gesegnete Küstenlandschaft der Levante liegt, und deren nördlichster, im Nordosten des K. Baba, den Berg Ida trägt. Der Nord-Rand von Anadoli nimmt gegen Osten, gegen Armenien hin, an Höhe zu; überall aber fällt er mit steilen Stufen zum schwarzen Meere hinab. Die Abfälle des Hochlandes sind reich an schönen, wohlbewässerten Thälern, die auch hier die einzigen Kulturgegenden bilden.

Drittes Kapitel.

Die abgesonderten Gebirgsglieder Asiens.

§. 15. Der Kaukasus.

Nicht der ganze in der I Abth. (S. 146) bezeichnete Raum ist von der Masse des eigentlichen Kaukasus gefüllt, sondern nur der mittlere Theil desselben. Wir unterscheiden daher „kaukasische Alpen" und „kaukasische Vorberge."

Die kaukasischen Alpen streichen, als ein aus mehreren parallelen Ketten bestehender Gebirgszug, von Ost-Süd-Ost gegen West-Nord-West, vom kaspischen See bis zum schwarzen Meere in die Nähe der Kuban-Mündung. Sie nehmen von Westen gegen Osten allmählig an Breite

zu; ihre mittlere Horizontal-Ausdehnung von Süden gegen Norden beträgt etwa 15 Meilen. Diese Gebirgsmasse ist von ganz eigenthümlicher, plateauartiger Bildung. Nämlich der mittleren, eigentlichen Hauptkette von 10000 bis 11000′ Höhe liegen nicht relativ niedrige, verhältnißmäßig breite Thäler an, wie in anderen Alpengebirgen, sondern vielmehr terrassenförmimige Hochflächen von 7000 bis 8000′ mittlerer Höhe, welche durch schmale, tiefeingerissene, von Steilwänden eingeschlossene Thalspalten fast bis auf den Grund durchfurcht sind. Deshalb sind auch hier die Thäler im Allgemeinen nicht, wie in anderen Hochgebirgen, Verbindungs-Mittel, sondern Kommunikations-Hindernisse, indem die Gebirgspassagen fast immer auf den Hochflächen zu suchen sind. Dieselbe Bildung wiederholt sich zu beiden Seiten der niedrigeren Parallelketten. Die höchsten Gipfel des Gebirges sind der Elbrus (15400, nach Anderen 16800′ hoch), im Quellgebiete des Kuban, und der Kasbek (14400′) im Quellgebiete des Terek. Zwischen beiden hat das Gebirge die höchste Gipfelerhebung, aber auch die breitesten, gangbarsten Thäler, ist hier überhaupt weniger plateauartig, als in beiden Flügeln, und daher auch, trotz der größeren Höhe, zugänglicher und übersteiglicher, als diese.

Die kaukasischen Vorberge sind im Allgemeinen sehr niedrig; sie stehen in keinem Verhältniß mit den riesenhaften Massen des Alpenlandes; sie gehören daher gewissermaßen schon der Fläche an. Die einzige Ausnahme hiervon macht der Besch-Tau zwischen Terek und Kuban, eine isolirte Bergmasse, welche mit steilen, zackigen Felsgipfeln bis zu 4000′ Höhe aufsteigt, eine wahre Vor-Alpe, die aber durch eine Hochfläche niederer Art (1200′) von dem hohen Kaukasus getrennt ist.

Im Westen und im Osten des Besch-Tau breiten sich, zwischen dem Nord-Fuß des hohen Kaukasus und den mittleren Läufen des Terek und Kuban, klippige, von Felsschluchten durchfurchte, mit Wald und Busch bedeckte Hochflächen aus, die Kabarden genannt, und zwar am Kuban die große, am Terek die kleine Kabarde.

Der Süd-Abfall des Kaukasus füllt die Landschaft Georgien; er ist weniger bekannt als der nördliche. Niedere, wie man meint, vulkanische Berglandschaften scheinen ihn im Westen der Kur-Quellen mit dem Nord-Abfalle Armeniens in Verbindung zu setzen; im Osten derselben hingegen ist er von diesem durch das tiefeingeschnittene, von breiten Steppenflächen umgebene Thal des Kur geschieden.

Der Kaukasus ist zwar ohne eigentliche Vulkane, aber reich an vulkanischen Erscheinungen aller Art. Schlamm-Vulkane finden sich an seinen äußersten Enden, an der Kuban-Mündung auf der Halbinsel Taman, an der Kur-Mündung und auf der Halbinsel Baku oder Abscheron. Auf der letzteren brechen fortwährend Flammen aus der Erde, von Zeit zu Zeit von Stein-Auswürfen und Erdbeben begleitet. — Auf diese Weise bemerken wir eine Reihe vulkanischer Erscheinungen, in der Richtung der Parallelen quer durch den Kontinent, ostwärts bis zum Hotschen und vielleicht noch weiter.

§. 16. Das syrische Hochland und die syrische Wüste.

Nicht allein das kaukasische Alpenland, auch das syrische Gebirgsland ist mit dem vorder-asiatischen Hochlande verknüpft; die lose Zusammenhangsweise ist jedoch bei beiden sehr verschieden. Jenes lehnt sich, mittelst untergeordneter Bergzüge und hoher Steppenflächen, an die Nord-Seite des Hochlandes, in Parallel-Richtung, in Gestalt eines zwischen zwei benachbarten Wasserspiegeln aufgeführten Gebirgswalles; — dieses reiht sich dagegen der Süd-Seite des Hochlandes an, als ein fast in der Direktion der Meridiane ausgedehnter Küstengebirgsrand, als eine breitscheitlige Erhebung zwischen den östlichsten Gestaden des Mittelmeers und dem unteren Stufenlande des Euphrat, ohne jedoch eine Wasserscheide zwischen beiden zu bilden.

Diese Erhebung ist am Golf von Skanderum mit den Süd-Abfällen des Taurus verbunden, und reicht südwärts bis zu den nördlichen Golfen des rothen Meeres; sie nimmt hier fast die ganze zwischen beiden liegende Halbinsel ein, und ist nur durch eine vom Busen von Suez zur Küste des

Mittelmeers gehende schmale Senkung von der arabischen Bergkette Ägyptens geschieden.

Sie besteht aus einer ostwärts gegen die syrische Wüste allmählig niedriger werdenden Gebirgsplatte, welche mehreren kleineren Gruppen von theilweise bedeutender Erhebung zur Basis dient. Dieselbe wird durch einen merkwürdigen, tiefen, bis 3 Meilen breiten Spalt, dessen Sohle theilweise nur 200′ über dem Meeresspiegel liegt, ihrer ganzen Länge nach durchfurcht, und in einen westlichen und östlichen Abschnitt zerlegt.

Diese charakteristische Furche beginnt im Süden, am Nord-Ende des Golfs von Akaba, wird hier das Thal el Ghor genannt, und streicht in der Verlängerung jenes Meeresarmes, anfangs als ein wasserloser Erdspalt, dann vom todten Meere gefüllt und vom Jordan durchflossen, bis zu dem von diesem gebildeten galiläischen See (See von Genesareth, von Tiberias). Im Norden des letzteren setzt sie zunächst als eine enge, von anderen Steppenflüssen bewässerte Schlucht fort, erweitert sich aber zwischen 33½ und 34° N. B. allmählig wieder bis zu dem 1½ Meilen breiten Thal von Baalbek (Cölesyrien, das hohle Syrien), wird dann, als enger Spalt, vom oberen Orontes und zuletzt, am Süd-Fuß des Taurus, von dem See von Antiochia bewässert.

Diese an 115 Meilen lange Furche hängt an drei verschiedenen Stellen mit der Küstenebene des Mittelmeers zusammen, so daß der im Westen gelegene Theil der syrischen Gebirgsplatte auf dreifache Weise durchbrochen erscheint, nämlich am unteren Orontes, im Norden von Tripolis (Tarabolos) und im Osten von Tyrus (Sur); aber diese Unterbrechungen sind sämmtlich nur schmal. Danach zerfällt das Gebirgsland im Westen des Ghor in vier natürliche Abschnitte. Die nördlichen beiden, vom Taurus südwärts bis zur Ebene von Tripolis, bilden das Küstengebirge des nördlichen (eigentlichen) Syrien, welches in Betreff seiner hypsometrischen Verhältnisse sehr unbekannt ist, und mit seinen Abfällen nahe an das Meer tritt. — Der

dritte Abschnitt, zwischen den Ebenen von Tripolis und Tyrus, das waldreiche Gebirge des Libanon, ist hinsichtlich seiner Erhebung vor allen am ausgezeichnetsten; — seine höchsten Gipfel steigen 8—9000′ über das nur 2 Meilen entfernte Meer auf, und seine Hänge fallen terrassenförmig gegen die schmale phönizische Küste einer=, gegen das Thal von Cölesyrien andrerseits, dessen Sohle noch etwa 1600′ absoluter Höhe hat. — Im Süden des Libanon beginnt das Bergland von Palästina. Dasselbe zerfällt in das galiläische zwischen dem gleichnamigen See und der Küstenebene von Akra (Ptolemais, St. Jean d'Acre) mit dem isolirten Kegelberge des Tabor (Tor), — das samaritische, welches durch die ihrer Form wegen ausgezeichneten Höhen des Hermon und Karmel von dem vorgenannten und durch das Gebirge Ephraim von dem judaischen Berglande geschieden wird.

Dieses letztere verwandelt sich im Süden des todten Meeres in eine sandige Hochfläche, das Wüsten=Plateau el Tyh, welches sich bis zur Landenge von Suez, bis zu der obenerwähnten Einsenkung im Norden des gleichnamigen Golfs fortsetzt. Im Süden dieser Wüste erhebt sich steil, abgeschlossen, inselartig das Sinai=Gebirge, auf der Halbinsel zwischen den Golfen von Akaba und Suez, dem ägyptischen Gebl Gareb gegenüber. — Als höchste Gipfel dieses kleinen Massengebirges werden der Gebl oder Djebl (spr. Dschebl) Katerin und Djebl Om Schamar mit 8600—9000′ und der Djebl Musa (d. i. Moses=Berg, der biblische Berg Sinai) mit 7400′ abs. Höhe angegeben.

Die Berge von Judäa, Samaria und Galiläa bleiben in Betreff ihrer absoluten Erhebung bedeutend hinter den isolirten Hochmassen des Sinai und Libanon zurück, und steigen im Allgemeinen nur 1000—2000′ über das Meer auf; das letztere wird allein von den Abfällen der galiläischen Höhen theilweise erreicht, und der Karmel tritt mit seiner Nordwest=Spitze weit in die Fluthen hinaus, aber im Süden des letzteren beginnen die flachen, hafenarmen, theilweise sandigen Strandgegenden des ehemaligen Phili=

sterlandes mit den bekannten ebenen Gefilden von Megiddo (im Osten von Cäsarea), von Saron (im Osten von Jaffa oder Joppe), von Asedod und Sephela (im Osten von Askalon) und von Gaza. Nur von diesen Ebenen so wie vom Thal des Ghor aus gesehen erscheinen die Berglandschaften von Samaria und Judäa in ausgezeichneteren Umrissen; übrigens sind beide plateauartig und in ihren Theilen ziemlich gleichförmig gestaltet, doch werden namentlich die nackten, unbeholzten, welligen Höhen von Judäa von zahlreichen engen und tiefgefurchten Thälern, die nur im Winter von Regenbächen gefüllt sind, vielfältig durchschnitten.

Im Osten des Ghor und seiner nördlichen Fortsetzung steigt die syrische Gebirgsplatte mit einem Felsenrande auf, der größtentheils eben so steil, zum Theil sogar steiler und höher ist, als auf der West-Seite. Dies Letztere gilt namentlich von der südlichen Gegend, wo sich die nackten Höhen des Gebirges el Seir und des Djebl Schera der Sandwüste el Tyh, des Gebirgslandes der Moabiter und Ammoniter im Osten des todten Meers, dem judaischen und das bewaldete Gebirge Gilead dem samaritischen Berglande gegenüber mit Felsenkämmen erhebt, die zerrissener, wilder und an 1000′ höher sind, als die benachbarten der anderen Thalseite. — Im Osten des Libanon jedoch erreicht der Anti-Libanon mit seinen Gipfeln nicht ganz 5000′ absoluter Höhe, und im Osten des Orontes-Thals scheinen die Ränder nur eine geringe Erhebung zu haben.

Von hier, so wie vom Anti-Libanon und den Felsgebirgen auf der Ost-Seite des Ghor ziehen niedrige Felsenkämme ostwärts durch die fruchtbaren Ebenen von Alepp und Damaskus, so wie durch die syrischen Wüste, die im Osten der letzteren Stadt, bei den Ruinen von Palmyra (Tadmor) und im Südosten von Aleppo, wo die Bewässerung aufhört, beginnt, und das Gebirgsland Ost-Palästina's von dem mesopotamischen Tieflande scheidet, gegen welches letztere sich ihr im Allgemeinen ebener, nur von schmalen Klippenzügen und wasserlosen Schluchten unterbrochener Scheitel allmählig hinabzusenken scheint.

§. 17.

§. 17. Das arabische Hochland.

Der Sinai ist das isolirte Mittelglied zwischen dem syrischen und arabischen Hochlande einer-, zwischen dem Wüsten-Plateau des unteren Nil-Landes andererseits. In der Verlängerung des Djebl Gareb und des Sinai erhebt sich an der arabischen Küste der isolirte Djebl Schan (Schaib), der über 6000′ hoch aufsteigen und nur durch niedrige Felsenhöhen mit dem Gebirgslande el Seir in Verbindung stehen soll.

Das arabische Hochland ist bis jetzt nur sehr mangelhaft bekannt. Der West-, Süd- und Ost-Rand desselben sind durch die Figur der Halbinsel bestimmt; wir haben aber auch Kunde von dem Daseyn eines dieselbe im Norden umschließenden Gebirgsrandes, indem sich das Hochland nach dieser Himmelsgegend nicht allmählig gegen Soristan abdacht, sondern durch fortlaufende Bergketten von demselben geschieden ist (Gebl Rämli und Schammar): indeß kennen wir die Lage und Richtung dieses Nord-Randes nicht genau, der in seinem östlichen Theile noch gar nicht erforscht ist, vermuthen jedoch, daß er in der Verlängerung des Süd-Randes von Iran streichen möge. — Das Innere Arabiens ist eine wahrscheinlich zusammenhängende Hochfläche, von Bergketten durchzogen, deren Dimensionen und Richtungen ebenfalls unbekannt sind. Der mittlere, höchste Theil des Hochlandes heißt Nedschd, und seine kahlen Felskuppen haben vielleicht 9000′ Höhe. Die ganze Hochfläche ist eine Sandwüste, gleich der Gobi ohne Flüsse, ohne Bäume, und mit Ausnahme weniger, steppenartiger Weideländer (Oasen), fast ohne Vegetation. — Die Ränder dieses Plateaus fallen im Osten und Westen zu schmalen, niedrigen Küstenlandschaften, im Süden unmittelbar zum offenen Ozeane, und im Norden zu der syrischen Wüste hinab; auf der West-Seite scheinen diese Abfälle eine treppenförmige Bildung zu haben. Auf dem südlichen Theile des West-Randes, der hier die Höhe von 7000′ erreichen soll, liegt (nordwärts bis zum 19° N. B.) das glückliche Arabien oder die Landschaft Jemen; im Norden derselben die Landschaft Hedschas. Die Küste bildet hier einen dem gegenüberliegenden abyssinischen ähnlichen, sandi-

gen Strand, Tehama genannt, und eine Reihe vulkanischer Inseln liegt in ihrer Nachbarschaft. Der Süd-Rand fällt wie eine kahle, von zahlreichen Schluchten durchbrochene Felsenwand zum indischen Ozean ab. Am persischen Golf liegt die sandige Küstenlandschaft el Assa, und am Eingange desselben, an der Südost-Ecke des Hochlandes, ein Gebirge, dessen abs. Höhe zu 6000′ angegeben wird, und welches wie die Terrassen des West-Randes durch eine Tehama vom Meere getrennt wird.

Die abgeschlossene, plateauartige Form seiner Oberfläche, seine Dürre, seine Bodenbeschaffenheit und Vegetation machen Arabien dem benachbarten Afrika ähnlicher, als dem asiatischen Kontinente, welchem es angehört.

§. 18. Das Plateau von Dekan.

Unter dieser Benennung fassen wir das Gebirgsland zusammen, welches die ganze vorder-indische Halbinsel einnimmt, und von der Vindhya-Kette nordwärts in's hindustanische Tiefland niedrige Gebirgsmassen bis gegen den unteren Djumna und im Westen bis zum 28° N. B. vorschiebt *).

Dekan im engeren Sinne ist das südlich vom Nerbudda belegene Hochland, dessen Scheitel von Randgebirgen eingeschlossen und begrenzt ist. Das bedeutendste unter den letzteren ist das westliche: die West-Ghats, nach den wenigen Engpässen (Ghats) so genannt, welche über seinen felsigen Rücken führen.

Diese West-Ghats beginnen im Norden am Tapty und Nerbudda, sind dicht bewaldet, und ziehen längs der Küste Malabar, nur durch eine wenige Meilen breite Ebene von derselben getrennt, bis zum 11° N. B. Die Höhe derselben scheint im Allgemeinen von Norden gegen Süden hin zuzunehmen. Ihre bedeutendsten Gipfel, etwa unter 13° N. B., etheben sich nicht über 6000′ absoluter Höhe, während der Gebirgskamm nur 2000 bis 3600′ über dem Meere liegt. Der Abfall zur Küste ist steil, jäh, wandartig; ostwärts dagegen sanft und allmählig. Die Erhebung des in-

*) Hienach ist die S. 145 der I Abth. unter b) gegebene Begrenzung von Dekan zu berichtigen.

neren Plateaulandes kann zu 2000 bis 2400′ angenommen werden. Von dieser Hochfläche aus gesehen, die man im Norden des Kistnah Plateau von Puuah und Golkonda, im Süden jenes Flusses Plateau von Mysore (spr. Meißur) genannt hat, erscheinen daher die West-Ghats viel niedriger und unbedeutender, als von der tiefen Küstenebene Malabars aus. Das Innere von Dekan ist übrigens keine eigentliche Hoch-Ebene, sondern auf der hochliegenden Basis sind niedrige Bergzüge in verschiedenen Richtungen aufgesetzt, deren Gipfel unter 18° N. B. sogar bis zu 5000′ absoluter Höhe ansteigen sollen. Im Allgemeinen ist das Plateau von Westen gegen Osten sanft geneigt. So steil und plötzlich daher das Aufsteigen von der Küste Malabar ist, so sanft und allmählig gelangt man gegen Osten abwärts, bis man die sogenannten Ost-Ghats erreicht, deren östlicher Abfall nun schneller in die breitere Küstenebene von Coromandel hinabführt.

Diese Ost-Ghats sind niedrige, mehrfach durchbrochene Bergreihen, welche am rechten Ufer des Cavery beginnen, und die ganze Coromandel-Küste in einer mittleren Entfernung von 15 Meilen begleiten. Ihre größte Erhebung (3200′) scheint dem höchsten Theile der West-Ghats gegenüber zu liegen. Aber im Großen betrachtet, stellt sich dieser Ost-Rand von Dekan nur von der Küste Coromandel aus wie ein Gebirge dar; im Allgemeinen aber kann er nicht als eine selbstständige Erhebung, sondern vielmehr nur als der östliche Abfall des Gebirgsganzen angesehen werden.

Unter 12° N. B. sind die Süd-Enden der Ost- und West-Ghats durch die Gebirgslandschaft der Nil-Gerri (spr. Neilgherri) oder blauen Gebirge, die höchste der ganzen Halbinsel, deren Gipfel bis gegen 8300′ aufsteigen, verbunden. Südwärts stürzt dieselbe ungemein steil und jäh zu einem tiefen, schmalen Querspalt, das Gap genannt, hinab, welcher die Tiefebenen Malabars und Coromandels mit einander verbindet, indem er von der einen Küste bis zur anderen reicht. — Aber im Süden des Gap erhebt sich unmittelbar und plötzlich das Gebirge nochmals mit 7400′

hohen, und wahrscheinlich noch höheren Gipfeln, die nach unverbürgten Nachrichten sogar die Schneelinie erreichen sollen. Diese isolirte Gebirgsmasse füllt den ganzen Westen der Süd-Spitze Vorder-Indiens bis zum K. Comorin.

In der Insel Ceylon finden wir die Wiederholung der eben beschriebenen Bildung: für sie ist die Palks-Straße das Gap, welches sie von dem Gebirgsganzen sondert. Ihre Hochflächen gleichen den benachbarten der Halbinsel und haben im südlichen Theile der Insel eine mittlere Höhe von 2400′; der Adams-Pik, ihr höchster Gipfel, steigt bis zu 5760′ auf.

Viel unbekannter als der Ost- und West-Rand ist der Nord-Rand von Dekan, das unzugängliche Vindhya-Gebirge. Dasselbe reicht vom Golf von Cambay ostwärts bis zum Quelllande des Nerbudda, und niedrige Fortsetzungen ziehen sogar bis zum unteren Ganges. Er besteht aus mehreren parallelen Bergketten, welche sehr steil gegen das untere, tiefeingeschnittene Thal des Nerbudda geböscht sind; nur im Osten, an den Quellen des Nerbudda, hängt es mit dem Inneren von Dekan durch plateauartige, 2000′ hohe Berge zusammen, und gegen Norden liegt ihm die im Mittel nicht höhere, gegen dem Djumna allmählig niedriger werdende, dicht bewaldete Plateau-Landschaft von Malwa an, deren höherer (3000—3600′) West-Rand steil und plötzlich gegen die Tiefebene im Osten des unteren Indus abfällt. — Im Westen, jenseit des Golfs von Cambay, finden wir auf der Halbinsel Guzerat niedrige, aber abgesonderte Bergzüge, als die Fortsetzung des Vindhya-Gebirges.

Die größeren Flüsse Dekans entspringen, mit Ausnahme des Tapty und Nerbudda, alle am Ost-Fuße der West-Ghats, durchlaufen in einer gemeinsamen Haupt-Richtung von Nordwest gegen Südost die ganze Breite des Plateaus, durchbrechen dann die Ost-Ghats, und bilden bedeutende Delta-Landschaften innerhalb des Küstenstrichs von Coromandel. Die steile Felsenwand der West-Ghats wird dagegen nur von kleineren Gewässern, aber mit der großartigsten Katarakten-Bildung, durchbrochen. Die Bewässerung dieses ganzen Hochlandes ist überhaupt ungemein reichlich, denn hier herrschen

ozeanische Einflüsse vor. Die Scheitelfläche des vorder-indischen Hochlandes ist daher auch in Betreff ihrer übrigen Naturverhältnisse sehr begünstigt; die Vegetation ist ungemein üppig und mannigfaltig, und nirgend stößt man auf Steppen- oder Wüstenboden, der auf den Scheiteln der übrigen Hochländer Asia's vorherrscht.

§. 19. Die Kettengebirge der hinter-indischen Halbinsel.

Die orographischen Verhältnisse der hinter-indischen Halbinsel sind bis jetzt nur sehr unvollkommen bekannt, und nur über die westlichen Gegenden sind einigermaaßen genügende Nachrichten vorhanden. Doch läßt sich mit Wahrscheinlichkeit annehmen, daß die Gebirge Hinter-Indiens als auslaufende Zweige des Süd-Randes Hoch-Asiens und zwar desjenigen Theils angesehen werden müssen, den wir oben mit dem Gesammtnamen Sine-Schan bezeichnet haben. Auch scheint die Meinung gerechtfertigt, daß die Gebirge der Halbinsel nicht den Hochgebirgs-Charakter tragen, nirgend mit ewigem Schnee bedeckt sind; der südlichste Gebirgszweig dieser Art soll unter dem Wendekreise, auf dem rechten Ufer des May-Kaung, im Quellbezirk des Menam anzutreffen seyn. Die Gebirge Hinter-Indiens werden vielmehr als ungemein dicht bewaldete, kettenförmige Mittelgebirge geschildert, deren Zusammenhang durch zahlreiche Gewässer vielfältig unterbrochen ist, so daß sie durch die breiten Thalebenen der unteren Stromläufe in mehrere Hauptmassen zerlegt werden.

a) Das Küstengebirge von Arakan, die westlichste derselben, entwickelt sich in Gestalt zahlreicher, von Norden nach Süden streichender Parallelketten aus plateauartigen Hochmassen, welche dem Süd-Fuß des Sine-Schan auf dem linken Ufer des mittleren Brahmaputra vorgelagert sind. Diese breite Masse paralleler Kettengebirge, welche in ihren westlichen Gliedern 3000—6000 und in einem ihrer Gipfel, dem Tafel-Berge (21° N. B., 111° O. L.), sogar noch über 8300' absoluter Höhe hat, verschmälert sich südwärts, im Westen des unteren Irawaddy, bedeutend, ohne indeß die Form mehrerer Parallelketten einzubüßen, und endigt erst an der Mündung des ebengenannten Stroms.

Ihre westlichen Steilabfälle zum Meere sind in dieser Gegend durch fiord-artige Zerklüftungen ausgezeichnet, die sich auch in der Form der Küste aussprechen.

b) Das birmanische Gebirge bildet eine zweite Bergmasse, die sich zwischen dem Irawaddi und Thalayn (Salüen) ausbreitet, und welche aus einem Gewirr von isolirten Höhen und Bergreihen bestehen soll, die durch die plateauartige Erhebung ihrer Basis-Flächen mit einander zu einem Ganzen, zu einem zusammenhängenden Berglande verbunden werden. Unter den isolirten Bergen wird ein Gipfel von 5000′ absol. Höhe angegeben. Diese ganze Bergmasse wird aber überragt durch eine nicht ununterbrochene Kette von höheren Waldgebirgen, die zwischen 24 und 22° N. B. das linke Ufer des Irawaddi in einiger Entfernung begleiten, dann südwärts ziehen, und dem rechten Ufer der Thalayn-Mündung nahe treten. Diesen Gebirgszug hat man das Scheidegebirge von Ava genannt, und seine absolute Höhe für bedeutender, als die des arakanischen Küstengebirges erklärt, indem man seine relative Erhebung über die Thalsohle des mittleren Irawaddi zu 4000—5000′ geschätzt hat.

Dieser Strom scheint die nördliche Fortsetzung des genannten Bergzuges, etwa im 24° N. B., bei Bhanmo, zu durchbrechen, indem er hier aus seinem unbekannten oberen in den mittleren Lauf übergeht *). Während desselben ist seine Thalsohle gewöhnlich viele Meilen breit, und nur an einigen Punkten auf das Strombett beschränkt, denn die genannten Gebirgsmassen zur Rechten und Linken des Flusses senden nur niedrige Höhen gegen seine breite Thalfurche, in welcher der inselreiche Strom zum Theil eine Breite von 4000, ja von 8000 Schritt gewinnt. Der lange Mittel-Lauf des Irawaddi endigt erst unter 18° N. B. Hier, wo

*) Es muß noch immer dahingestellt bleiben, ob Klaproths Hypothese, nach welcher der Dzangbo-tsiu der obere Irawaddi seyn soll, die richtige ist. Wir sind aus bewegenden Gründen der Annahme von Wilcox gefolgt, und betrachten den großen Strom von Tibet als den oberen Brahmaputra.

die Gebirge auf beiden Seiten ganz zurücktreten, beginnt sogleich das Niederungsland von Pegu, das ausgebreitete, vielarmige Delta des Stroms, welches sich von der Süd-Spitze des Arakan-Gebirges fast bis zum Nord-Ende des Martaban-Golfs, auf einer Küstenstrecke von mehr als 40 Meilen, als eine von unzähligen Wasserläufen und stehenden Lachen durchschnittene, mit Wald-, Gestrüpp- und Rohr-Dickichten bedeckte sumpfige Niederung ausbreitet.

c) Das west-siamesische Scheidegebirge. Den schneebedeckten Hochmassen des Sine-Schan, deren südlichster Vorsprung, wie bereits oben erwähnt, an der Menam-Quelle zu suchen seyn dürfte, liegt im Osten des mittleren Thalayn, vom oberen Menam durchflossen, das unbekannte, auf allen Seiten von bedeutenden Gebirgswällen umgebene Tafelland von Ober-Laos vor. Von seiner Südwest-Ecke läuft ein aus mehreren Parallel-Reihen bestehender, mit Dickichten von Wald und Gestrüpp bedeckter, sehr unzugänglicher Gebirgszug auf dem linken Ufer des Thalayn und südwärts längs der Küste weiter fort bis in die Halbinsel Malakka, bis zum 11° N. B. Seine Höhe mag nicht über 3000′ betragen; einzelne Gipfel sollen jedoch bis zu 5000′ absoluter Höhe aufsteigen. Nach unverbürgten Nachrichten enthalten seine westlichen Vorketten unter 14° N. B. einen Vulkan; diese Vorketten erfüllen, im Westen der Hauptkette, das ganze Küstenland von Martaban, und beschränken das Niederungsland des unteren Thalayn auf eine schmale Thalsohle, die auch auf der gegenüberliegenden Seite durch das birmanische Gebirgsland beengt wird. Diesem Strome fehlt daher ein Delta-Land; ihm mangelt ebenfalls die weit landein gehende Schiffbarkeit, die den Irawaddi auszeichnet: denn etwa unter 21° N. B. (bei Dhanukia-Zeip) hemmen ungeheure Katarakten die weitere Beschiffung des wasserreichen Flusses, der hier aus seinem Mittel-Laufe in sein beschränktes Niederland tritt. Gewöhnlich wird

d) das Gebirgsland von Malakka als eine ununterbrochene Fortsetzung des siamesischen Gebirgszuges angesehen. Dem ist indeß nicht so, denn der letztere endigt un-

ter 11° N. B. an einer breiten Ebene, Krah genannt, welche von Westen nach Osten von Meer zu Meer reicht, und eine zweite Einsenkung beginnt an der Ost-Küste unter 9° N. B., und endigt südwestwärts erst der Insel Selanga gegenüber. Auf dieser großen Landzunge finden wir also im orographischen Bau dieselbe Eigenthümlichkeit wieder, welche die meisten Landverengungen der Erde charakterisirt (vergl. Abth. I S. 278). Zwischen den beiden Einsenkungen ist aber die ganze Landzunge von niedrigen, waldbedeckten Hügeln und Bergen erfüllt, so daß im Westen nur eine sehr schmale Küstenebene übrig bleibt. Im Süden der zweiten Einsenkung werden die Gebirge höher und schroffer, und sollen zwischen 5 und 6° N. B. Gipfel von 6000′ absoluter Höhe tragen. Von hier südwärts erscheinen sie dagegen abgerundeter und niedriger, und verflachen sich ganz allmählig gegen die niedrigen Landspitzen von Romania und Buro (Burus); doch wird dem Ophir-Berge, im Nordosten von Malakka, noch eine Höhe von 4000′ zugeschrieben. Zu beiden Seiten dieses Gebirgszuges, besonders auf der westlichen, flache, zum Theil morastige Küstenebenen, mit Reisfluren, Waldungen oder Gestrüpp bedeckt. — Zwischen den beiden südlichen Landspitzen Malakka's, liegt die mit waldigen Hügeln bedeckte Insel Sincapore, nur durch einen schmalen Kanal vom Festlande getrennt, an dem kürzesten und bequemsten Seewege aus den bengalischen Gewässern in das chinesische Meeresbecken.

c) Das ost-siamesische Scheidegebirge. Im Süden und Südosten des Tafellandes von Ober-Laos liegt eine sehr unbekannte Gebirgsgegend voller Wälder und Einöden, die der Menam mit vielen Stromschnellen und Katarakten durchbricht. Man hat Kunde von einem Gebirgszuge, welcher sich von hier aus auf der Wasserscheide zwischen Menam und May-Kaung südwärts bis zur Ost-Küste des Siam-Golfs ausdehnen soll, und hier etwa in 10° N. B. endigt. Er ist unbekannter, als die vorgenannten, doch wird er, wie sie, als ein waldiges Mittelgebirge beschrieben, besteht aber wahrscheinlich im nördlichen und mittleren Theil

nicht aus einem System von Parallelketten, sondern aus einem breiten Berglande, dessen Zweige einerseits bis an das Menam- andrerseits bis an das Cambodja-Thal herantreten. Zwischen 19 und 20° N. B. soll er von einem Querspalt durchbrochen werden, mittelst dessen ein Arm des May-Kaung, der Anan, in südwestlicher Richtung zum Menam fließt.

Dieser letztere Strom hat zwischen den Zweigen des ost- und west-siamesischen Scheidegebirges einen sehr unbekannten Lauf. Bereits oberhalb Siam (Duarawadi) soll er sich in mehrere Arme theilen, aber sein Delta beginnt erst bei Bangkok, und ist eben so wenig mit dem des Irawaddi zu vergleichen, als der Wasserreichthum des Stroms von Siam mit dem des kleineren von Ava.

f) Das Scheidegebirge zwischen Cambodja und Cochin-China ist eine breite Bergmasse von unbekannten Dimensionen, die wahrscheinlich den ganzen Raum zwischen dem May-Kaung-Thale und der Ost-Küste der Halbinsel ausfüllt. Das Südost-Ende der letzteren bildet das kolossale Deltaland des Cambodja-Stroms, dessen Mündungen das ganze niedrige Dreiecksland zwischen K. St. James, K. Cambodja und dem Süd-Ende des ost-siamesischen Scheidegebirges durchfurchen. Das K. St. James ist der südlichste Vorsprung des breiten Gebirgslandes im Osten des May-Kaung. Das letztere steigt amphitheatralisch, in Gestalt mehrerer einander überhöhender, zum Theil nackter, pyramidalischer, zum Theil abgerundeter und bewaldeter Gebirgsreihen empor, die auf der Südost-Küste Cochin-Chinas unmittelbar am Meere beginnen, auf der Ost-Küste aber durch ungemein fruchtbare, reich und trefflich bebaute Niederungen vom Ozean geschieden werden.

Etwa unter 20° N. B. tritt jedoch ein Gebirgszug bis an die Küste; er scheidet Cochin-China von der Landschaft Tonkin, über deren Inneres wir gleichfalls noch sehr im Dunkeln sind. Ihre Küstengegenden sind niedrig, und werden von den Mündungsarmen eines bedeutenden Flusses durchschnitten, über dessen hydrographische Verhältnisse wir

eben so wenig unterrichtet sind, als über die des May-Kaung.

Dieser letztere Strom, dessen ferne Quellen auf dem Scheitel Hoch-Asiens gesucht werden, und der die Schneegebirge des Sine-Schan in ihrer ganzen Breite durchbrechen soll, wird als ungemein wasserreich und mächtig geschildert, doch ist er aufwärts nur etwa bis 21° N. B., wo er mit Katarakten aus seinem oberen in sein mittleres Stufenland treten mag, zu beschiffen, aber mehrere seiner Mündungsarme haben, ungeachtet der stattfindenden Verschlammungen und Versandungen, 30 bis 40 Meilen landein die für Seeschiffe erforderliche Tiefe.

§. 20. Der Ural.

Dieses langgestreckte Kettengebirge wird eingetheilt in den südlichen oder waldreichen, den mittleren oder erzreichen und den nördlichen oder wüsten Ural. Der erstere reicht nordwärts bis zur oberen Ufa, die eben so wie die Tschassowaja auf der asiatischen Seite des Hauptkamms entspringt, und das Gebirge quer durchbricht; der mittlere von da bis in die Gegend der Petschora-Quelle.

Der nördliche ist am wenigsten bekannt; er weicht, unter dem Parallel der Dwina-Mündung, von der bisherigen Hauptrichtung des ganzen Zuges ab, indem er nordostwärts, gegen den Südost-Winkel des karischen und zur West-Küste des obischen Golfs hin streicht, und den unteren Obi in einiger Entfernung begleitet. Er bildet, wie es scheint, eine einzige Kette, welcher nur niedere Vorberge anliegen. Sein West-Fuß wird anfangs durch die obere Petschora, dann durch das Thal der Usa (Petschora) bezeichnet. Er trägt an seinem Nord-Ende, im Nordwesten der Ob-Mündung, Gipfel von mehr als 4000′ Erhebung, welche durch 1500′ hohe Einsenkungen von einander geschieden sind; — an seinem Süd-Ende steigt der Gipfel des Kwarkusch (d. i. weißer Gürtelfelsen) fast bis zu 5000′ auf. Dies soll jedoch nicht, wie man früher zu glauben Ursache hatte, der höchste Gipfel des ganzen Gebirgszuges seyn. — Der nördliche Ural ist durch die Kahlheit und Waldlosig-

keit, durch die merkwürdige Zertrümmerung und Zerspaltung seiner Höhen ausgezeichnet. Diese zeigt sich besonders an seinem Nord-Ende, wo niedrige, zerrissene Felsenkämme die Gestade des karischen Golfs und der samojedischen Halbinsel bedecken, und wo die felsigen, eisbedeckten Höhen von Wajatsch und Novaja-Semlja als abgesprengte Glieder dieses Gebirgs-Systems angesehen werden können.

Der mittlere Ural ist der schmalste, zugänglichste und, wie neuere Beobachtungen darthun sollen, zugleich der höchste Theil dieses Gebirges. Denn man will in der nördlichen Hälfte dieses Gebirgsabschnitts, etwa unter 60° N. B., neuerdings einen Gipfel von 8000 bis 9000′ (?) abs. Höhe entdeckt haben, an dessen Seiten der Schnee selbst im Juli liegen bleiben soll. Der mittlere Ural bildet ebenfalls nur eine einzige Hauptkette, wie der nördliche, aber seine Vorberge nehmen eine schmalere Zone ein, als die des letzteren. Die Gipfel des Gebirges bestehen hier, wie überall, aus kahlen Felsenkämmen, während die Abhänge mit Wald bedeckt, die Thäler und Schluchten mit Sumpf und Busch erfüllt sind. Unter diesen Einsenkungen liegt der Paß, der auf dem rechten Ufer der durchbrechenden Tschassowaja von Katharinenburg (738′ über dem Meere) auf die West-Seite des Gebirges führt, nur in 1590′ absoluter Höhe, und nicht viel höher mag die Sohle des Thalspalts seyn, mittelst dessen die Ufa das Gebirge westwärts durchbricht.

Der südliche Ural ist charakteristisch von den nördlichen Theilen des Gebirges unterschieden; er besteht nicht aus einer einzigen, sondern aus mehreren, von der Ufa-Quelle südwärts divergirenden Bergketten, welche durch die Längenthäler der oberen Bjelaja, Sakmara und des Ural-Flusses (bei Werchuralsk 960′ über dem Meere) von einander geschieden, aber durch die plateauartige Beschaffenheit und die Höhe der Thalflächen dennoch zu einem Ganzen verbunden werden. Der höchste Gipfel des südlichen Ural ist der Iremel (4500′) in der Nähe und im Südwesten der Bjelaja-Quellen, also im nördlichen Theile dieses Gebirgsabschnitts. Südwärts werden die Ketten allmählig niedriger, und neh-

men die Form breiter Plateau-Höhen an. Eine von diesen setzt gegen Süden, als ein absolut und relativ niedriger, breiter, kahler, sandiger Rücken von schwellenartiger Form bis auf den Truchmenen-Isthmus fort, wo er, unter dem Namen der mangislawskischen oder mangischlakischen Berge, nur noch eine absolute Höhe von 288' hat. — Gegen Westen sind dem Ural mehrere Landrücken angehängt, welche in die ost-europäische Tiefebene hineinziehen, und von denen weiter unten die Rede seyn wird.

Die Umgebungen des Ural haben auf allen Seiten den Charakter niedriger Steppenflächen (siehe unten); nirgend steht er mit einem anderen Gebirge im Zusammenhange, wie es wohl auf den Charten gezeichnet ist. Der sogenannte alghinskische Bergzug, den die letzteren häufig auf der Wasserscheide zwischen dem Ob und dem Aral-See, vom Süd-Ende des Ural bis zum Altai zeigen, besteht nur aus niedrigen, relativ 500—600' hohen, spärlich bebuschten Höhen, deren Zusammenhang überdies zwischen 82 und 84° O. L. durch eine tiefe, mit zahlreichen Steppenseen bedeckte allgemeine Bodensenkung unterbrochen ist. Erst im Osten derselben erlangt die Wasserscheide im Ulu-Tau und besonders im Quellgebiet des Ischim eine bedeutendere Höhe. — Nur verhältnißmäßig schmale Hügellandschaften bilden den Übergang aus der Steppe zu dem Gebirge. Es sind die einzigen Kultur-Landschaften der Ural-Gegenden, aber nur in den schönen hügligen Geländen, welche das Bjelaja-Thal umgeben, haben sie eine größere Ausdehnung erlangt.

§. 21. Die ost-sibirischen Bergketten.

Vom Jablonnoi-Chrebet weiß man bis jetzt eben so wenig, als vom Stanowoi-Chrebet. Man kennt ihre orographische Bildung nicht, ja nicht einmal ihre horizontalen Dimensionen. So ist es z. B. noch zweifelhaft, ob der Stanowoi-Chrebet sich bis zum Ost-Kap fortsetze oder nicht, wahrscheinlich aber, daß er bis in die Gegend der unteren Kolüma reiche. Man gibt diesem letzteren, auf Grund unverbürgter Beobachtungen, in der Gegend des penschinskischen Golfs, eine Gipfelhöhe von 6000'.

Am bekanntesten ist, seit kurzer Zeit, der mittlere Theil dieses Gebirgsgliedes, die Aldan-Ketten. Dieselben streichen, mit einer mittleren Erhebung von 2000 bis 3000', in drei parallelen Hauptzügen, von Süden gegen Norden, zwischen dem Aldan und dem lamutischen Meere. Der mittlere derselben hat die größte Gipfelerhebung (Kapitanskaja Góra 4400'); der östliche fällt mit Steilwänden unmittelbar zum Meere ab; der westliche scheint sich, mittelst niedriger, auf dem linken Ufer des Aldan liegender Hügellandschaften westwärts sanft zur Ebene abzudachen. Alle drei sind ausgezeichnet durch kahle, steilabfallende, zerrissene Felsenkämme.

§. 22. Das Gebirgsland von Kamtschatka.

Die Halbinsel Kamtschatka ist fast ganz mit Gebirgen erfüllt, deren Verhältnisse jedoch noch nicht vollständig bekannt geworden sind. Die Ost-Küste ist von einer Doppelreihe thätiger Vulkane umkränzt, deren kolossale Dimensionen um so mehr in die Augen fallen, als diese Feuerberge fast vom Niveau des Meeres aufsteigen. Diese Vulkan-Reihe beginnt im Süden unfern des K. Lopatka, und reicht nordwärts fast bis zum 57. Parallel. Unter ihren kegelförmigen Gipfeln steigt der Awatscha über 8200, der Kliutschi 14000 bis 15000' über den Meeresspiegel, und viele andere erreichen Höhen von 6000 bis 10000'; nur wenige bleiben unter der Schneegrenze, welche hier 4900 bis 5200' über dem Meere liegt. — Im Westen schließt sich diesen vulkanischen Ketten ein dritter Gebirgszug, der ungefähr in der Mitte der Halbinsel streicht, größtentheils aus erloschenen Vulkanen besteht, und im Allgemeinen nur Mittelgebirgshöhe hat, obgleich die untere Schneegrenze von den Gipfeln ebenfalls überragt wird. — Die West-Seite der Halbinsel ist flacher, nur von niedrigen Berg- und Hügelreihen durchzogen. Aber über die nördliche Fortsetzung des ganzen Gebirgs-Systems ist man noch im Dunkel, so daß es zweifelhaft bleibt, ob ein Zusammenhang mit dem Stanowoi-Chrebet vorhanden sey oder nicht.

§. 23. Orographische Verhältnisse der asiatischen Inseln.

Als eine Fortsetzung der Vulkan-Reihe von Kamtschatka sind die Feuerberge anzusehen, die sich fast auf allen Gliedern der langgestreckten Inselkette vorfinden, welche die Ost-Küste des asiatischen Kontinents in der Richtung von Nordost gegen Südwesten umgibt, von der Inselreihe der Kurilen bis Formosa. Ja noch weiter können wir dieselbe Erscheinung, fast in derselben Hauptrichtung verfolgen, auf der Inselreihe der Philippinen und Molukken. Alle diese Inseln sind von vorherrschend plutonischer Bildung; viele von ihnen haben thätige Vulkane. Unter diesen nennen wir vor allen Nipon, wegen der riesenhaften Höhe seiner Vulkane, welche zum Theil bis in die Region des ewigen Schnees aufsteigen (Sira-Yama d. h. weißer Berg), was eine absolute Höhe von mehr als 12000′ voraussetzen läßt. Über die vertikalen Dimensionen der japanischen Inseln sind wir übrigens noch sehr im Dunkel. — Dasselbe gilt von den Philippinen und Molukken, die indeß jedenfalls zu der Klasse der hohen Inseln zu rechnen sind, wenngleich die größeren, namentlich Mindanao und Luzon auch ausgedehnte Ebenen aufzuweisen haben. Diese Inseln enthalten die Fortsetzung der großen Vulkan-Reihe, welche die Ost-Küste Asia's umgibt; in dieser Beziehung ist namentlich die südöstliche Halbinsel von Luzon ausgezeichnet, wo sich auf einer Strecke von 30 Meilen nicht weniger als 10 Vulkane finden, unter denen mehrere thätig sind. — Die ost-asiatische Vulkan-Reihe stößt mittelst der Molukken, am West-Ende von Neu-Guinea auf die schon bekannte australische, welche sich auf der inner-australischen Inselkette vorfindet, und bis Neu-Seeland reicht.

Hier, im Westen von Neu-Guinea beginnt auf den südlichen Molukken eine dritte Vulkan-Reihe, die süd-asiatische, welche, von Osten gegen Westen gerichtet, der merkwürdigen, nur durch schmale Seepässe getrennten Kette der kleinen und großen Sunda-Inseln theilweise ihre Gestalt gegeben zu haben scheint. Die süd-asiatische Vulkan-Reihe umgürtet auf diese Weise die Süd-Grenzen des soge-

nannten östlichen Meers ebenso wie die ost-asiatische seine Ost-Seite; das innere Becken des chinesischen Meeres ist dagegen, so viel bekannt, wenn nicht frei von vulkanischen Bildungen, doch ohne thätige Vulkane.

Sumatra, Java und die kleinen Sunda-Inseln sind von Bergketten durchzogen, welche in der Richtung der Haupterstreckung dieser Inseln streichen, also von West-Nord-West gegen Ost-Süd-Ost. Sie scheinen daher ein gemeinschaftliches Gebirgs-System zu bilden, dessen kettenartiger Zusammenhang, wie bemerkt, nur durch schmale Meeresstraßen unterbrochen wird. Vielleicht sind die nämlichen plutonischen Kräfte die Ursache dieser Zerreißung, welche die kegelförmigen Vulkan-Berge dieses Gebirgs-Systems in ungeheurer Menge und zu erstaunlicher Höhe emporgetrieben haben; sie bilden meist die höchsten Gipfel dieser hohen Inseln. Die Feuerberge von Sumbava und Lombock sollen 6000 und 8000′ üb. d. M. aufsteigen. Am ausgezeichnetsten ist jedoch Java durch die Zahl und Höhe seiner vulkanischen Kegelberge. Die parallelen Gebirgsketten, welche diese Insel fast ganz ausfüllen, und nur den westlichen Theil der Nord-Küste eben lassen, sind von 30 bis 40 solcher feuerspeienden Spitzberge überragt, die im Gede, Tegal, Semiru u. e. a. die Höhe von 9000 bis 10000′ erreichen; etwa der vierte Theil derselben mag noch in Thätigkeit seyn, während die übrigen seit längerer Zeit ruhen und erloschen scheinen.

In geringerer Zahl, aber kolossaler in ihren Dimensionen sind die vulkanischen Gipfel Sumatra's, die ebenfalls die höchsten Spitzen der Insel bilden mögen, deren Gebirge in mehreren parallelen Reihen ausschließlich die Südwest-Seite von der Sunda-Straße bis zum Kap Atschin durchziehen, und die nordöstliche Hälfte der Insel frei lassen. Unter ihren thätigen Vulkanen erheben sich der Gunong-Dempo über 11000, der Berapi an 12400′ über dem Meere; noch höher sind der Ophir-Berg (13000′) und der Kosumba (14000′), deren Gestalt die Vermuthung weckt, daß sie ebenfalls vulkanischer Natur sind.

Die letzten Glieder dieser Vulkan-Reihe finden sich auf

einigen kleinen Inseln des bengalischen Golfs, im Osten der Andamanen-Gruppe und nördlicher (19° N. B.), an der Küste von Arakan.

Borneo und Celebes sind ebenfalls hohe Inseln; ihre orographischen Verhältnisse sind jedoch noch weniger erforscht, als die der vorgenannten. — Nach neueren Nachrichten ist die West-Seite Borneo's vorherrschend eben, und von großen Strömen und Reihen von Landseen bewässert; nur die Ost-Seite dieser Insel soll von hohen Gebirgen durchzogen werden. — Celebes scheint dagegen durchaus gebirgig zu seyn; auf der südlichen und südöstlichen Landzunge dieser merkwürdig geformten Insel hat man hohe Kegelberge bemerkt, und auf der nordöstlichen gibt es einen Vulkan, der vermöge seiner Lage der ost-asiatischen Reihe zugezählt werden muß.

Außer den kleineren Korallen-Eilanden, welche den größeren, hohen Inseln vorliegen, sind also die Lacca-Diven und Mala-Diven die einzigen asiatischen Inseln, welche wir zu der Klasse der niedrigen rechnen können.

§. 24. Rückblick.

Überschauen wir die orographischen Verhältnisse Asia's nochmals, so finden wir, indem wir unsere Aufmerksamkeit vorzugsweise auf Form und Erhebung der Gebirge richten, daß in Asia die Form des Kettengebirges die herrschende sey, — und darin gleicht es Amerika; daß aber diese Ketten meist Randgebirge sind, welche ausgedehnte Hochflächen einschließen, — und darin gleicht es Afrika. Asia steht also, in dieser Beziehung, zwischen den beiden genannten Erdtheilen, wie es in Betreff seiner horizontalen Gestaltung, ebenfalls als ein Mittelglied zwischen der kontinentalen Abgeschlossenheit des einen und dem ozeanischen, zugänglicheren Charakter des anderen anzusehen ist.

Asia's gesonderte Gebirge erreichen noch im Kaukasus, in den kamtschatkischen und insularen Vulkan-Reihen, vielleicht auch in einigen anderen Erhebungen den Charakter des Hochgebirges, während die Gebirgsglieder Amerika's, mit einer einzigen Ausnahme, sämmtlich der Klasse der Mittelgebirge

birge angehören. Asia übertrifft daher Amerika, was die Gebirgserhebung anlangt, auf jede Weise.

Außer der, in Meridian-Richtung streichenden amerikanischen Vulkan-Reihe, haben wir hier in Asia drei andere kennen gelernt, wovon die eine, zwar ebenfalls im Allgemeinen die Meridian-Richtung, doch eine gewisse Divergenz zu jener behauptet, die anderen beiden aber, unter sich fast parallel, im Allgemeinen der Richtung der Breitenkreise folgen.

Viertes Kapitel.

Die Wasser-Systeme und unteren Stufenländer Asia's.

§. 25. Die chinesischen Tiefebenen; der Hoang-Ho und Yan-tse-Kiang.

Im Osten und am Fuß des großen hinter-asiatischen Hochlandes liegen die gesegneten Tiefländer Chinas. So wüst, unwirthbar, kulturlos die Scheitelflächen des ersteren, so fruchtbar, angebaut, vegetationsreich sind die letzteren, fruchtbarer und angebauter, als sonst irgend eine Gegend der Erde. Hier findet sich kein wildes Thier, fast keine wilde Pflanze, überall sind die Felder mit Kultur-Gewächsen bedeckt, und die dicht gedrängten Wohnungen der Menschen schwimmen zum Theil, auf Flößen erbaut, auf den Gewässern, um den gesegneten Fruchtboden möglichst in allen seinen Theilen benutzen zu können. Die weiten, ebenen Ackerfelder sind von unzähligen Flußarmen, künstlichen Gräben und Kanälen durchzogen, aber auch nicht selten, namentlich in der Ebene des Yan-tse-Kiang, von Sümpfen, Teichen und Seen unterbrochen; unter den letzteren stehen zwei größere mit dem Yan-tse-Kiang auf seinem Süd-Ufer in Verbindung, und nehmen die bedeutenden Flächen von 60 und 120 □Meilen ein. Diese Wasserflächen sind als die Reste ehemaliger Strom-Überschwemmungen anzusehen, welche noch heute zuweilen fast das ganze Tiefland überfluthen, und sich nordwärts sogar bis in die Nähe der Tschili-Bucht ausdehnen.

Die hydrographischen Verhältnisse des Hoang-Ho und Yan-tse-Kiang sind noch sehr unbekannt. — Man weiß wenig mehr, als daß beide Ströme auf dem inneren Hochlande entspringen, daß sie das chinesische Alpenland, der erstere im Norden, der andere im Süden des Yün-Ling, in zahlreichen und großartigen Wasserfällen durchbrechen, und darauf die Tiefebenen gewinnen, denen sie den Namen geben. In ihrem Deltalande sind sie durch den Kaiserkanal (Jün-Ho) mit einander verbunden, eine der großartigsten Anlagen unter allen, welche in dieser Art auf der Erde vorhanden sind. Diese künstliche Wasserader geht bei der Stadt Tsching-Kiang, 8 Meilen unterhalb Nan-King, aus dem blauen Strom, schneidet den Hauptarm des gelben unweit seiner Mündung, zieht nordwärts bis in die Nähe der Tschili-Bucht, und ist hier, mittelst des Pay-Ho, sowohl mit dem Meere als mit der Landeshauptstadt Pe-King in schiffbarer Verbindung. Der 120 Meilen lange Kanal ist 100 bis 500 Schritt breit, zum Theil in einem künstlichen Bette, auf Dämmen, durch Seen und Moräste und auf Brücken über kleinere Flüsse geführt, die belebteste Handelsstraße des Landes, mittelst welcher die Erzeugnisse des Südens den minder reich begabten Gegenden des Nordens zugeführt werden. Er ist mit zahlreichen kleineren Neben-Kanälen in Verbindung und südostwärts längs der Küste noch um 30 Meilen verlängert.

Diese Wasserstraße hat eine um so größere Bedeutung, als die Meerschiffahrt längs der Küste durch eine Menge von Klippen, durch Sand- und Schlammbänke gefährdet ist, die durch die Zusammenwirkung der Meeresströmungen und der Flußablagerungen erzeugt worden. Unstreitig sind, vermöge dieser Ursachen, die Delta-Landschaften der beiden großen Ströme, auf dieselbe Weise im Wachsen wie das Nil-Delta, welchem sie auch durch die mannigfaltige Verästelung der Flußarme, durch große Seebildungen und zahlreiche stehende Lachen ähnlich sind.

§. 26. Hindustan; — der Ganges und der Indus.

Der Ganges und der Brahmaputra sind beide sehr wasserreiche Ströme; beide entspringen (vorausgesetzt, daß

der Dzangbo-tsiu der obere Brahmaputra sey) einander benachbart, auf der Himalaya-Kette; jener an der Süd-, dieser an der Nord-Seite derselben; beide münden fast gemeinschaftlich. Der Brahmaputra durchbricht in einem Querthale die ganze Breite der Himalaya-Masse, der Ganges nur ihre nördlich vorliegenden Ketten.

Der Ganges nimmt eilf Flüsse auf, welche an Länge des Laufes und Wasserreichthum mehreren selbstständigen Strömen, z. B. dem Magdalenen-Flusse, fast gleich kommen. Seine Quellen liegen in ungeheuren Schneefeldern mehr als 12000′ üb. d. M. Der obere Lauf dieses Stromes ist verhältnißmäßig kurz, aber um so reißender, denn bei Hurdwar oder Hari-Dwara (d. i. Felsthor des Gottes), wo der Strom die letzte Himalaya-Kette durchbrochen hat, und aus dem Gebirge durch die ungesunde, sumpfige Waldzone des Tarai in die Ebene tritt, liegt diese nur noch 1000 bis 1200′ üb. d. M. In ähnlicher, jedoch stromabwärts sich vermindernder Höhe bleibt das von niedrigen, wellenförmigen Hügeln durchzogene, vom Dschumna und unzähligen anderen Zuflüssen des meilenbreiten Hauptstroms reichbewässerte, ungemein fruchtbare und wohlangebaute Tiefland bis in die Gegend der Dschumna-Mündung bei Allahabad, wo der Strömspiegel des Ganges nur noch 324′ über seiner Mündung liegt. Bei Radjemal oder Radschamal bildet der Ganges seine letzten Stromschnellen, veranlaßt durch niedere Vorberge, welche als die östlichsten Vorberge des Plateaus von Malwa an dieser Stelle bis zum Ganges vorgeschoben sind. Unterhalb derselben tritt er in das Niederungsland von Bengalen. Bald, bereits 45 Meilen oberhalb der Mündung, beginnen die Stromspaltungen, welche sich bei Dacca mit denen des Brahmaputra vereinigen.

Dieser Strom, der unterhalb Goalparra seinen mittleren Lauf durch das Thalland von Assam beendigt hat, beginnt in gleicher Entfernung von der Mündung, oberhalb Shirpur, seine westlichen Arme dem noch 20 Meilen entfernten Ganges zuzusenden.

Auf diese Weise durchnetzen beide Ströme das fruchtbare, bengalische Marschland mit einem Gewebe von unzähligen Wasseradern; sie bilden ein Delta, welches reichlich doppelt so groß als das des Nils ist, und längs der Küste eine Ausdehnung von 50 Meilen einnimmt, welches, wie jenes, fortwährenden Veränderungen unterworfen und lebhaft im Vorschreiten begriffen ist. — In siebenzehn Haupt- und vielen Nebenmündungen erreichen diese Gewässer das Meer. Die Mündungen sind indeß mehr oder minder verschlammt, und nur die westlichste, der Hugly, wird durch künstliche Mittel dagegen gesichert, so daß mittelst desselben Seeschiffe den wasserreichen Strom 50 Meilen landeinwärts befahren können.

Der Ganges und der Brahmaputra setzen, so wie der Nil das ägyptische Thal, das bengalische Niederland alljährlich weit und breit unter Wasser, und der Bereich dieser Überschwemmungen dehnt sich (am Ganges bis oberhalb Radjemal; am Brahmaputra bis Rangamatty) 50 bis 60 Meilen weit vom Meere aus. Aber nur daseigentliche Mündungsland, ein 10 bis 15 Meilen breiter Küstenstrich, die Sunderbunds genannt, behält unausgesetzt den Charakter eines Sumpflandes, während die weiter landwärts gelegenen Delta-Gegenden, durch den Einfluß der heißen Sonne und künstlicher Anlagen schnell trocken gelegt werden; sie bilden die fruchtbarsten Kulturlandschaften Bengalens. Die Sunderbunds dagegen sind eine mit Schilf-Dickichten und undurchdringlichen riesenhaften Sumpfwaldungen bedeckte, von den Stromarmen so wie von unzähligen stehenden Lachen befeuchtete Einöde, in welcher nur wilde Thiere eine Heimath gefunden haben.

Der Indus entspringt, wie der Dzangbo-tsiu, auf der Nord-Seite des Himalaya; wie dieser, bildet er im oberen Laufe ein bedeutendes Längenthal; wie dieser, durchbricht er die ganze Breite des Himalaya. — Siebenzig Meilen unterhalb seines Eintritts in die Ebene (im Süden von Pischauer) empfängt der Strom, der den Horizontalboden mehrarmig durchfließt, die vereinigten Gewässer des Satudra und Dschunab mit ihren Nebenflüssen; dieses Wassernetz hat dem ebe-

nen Landstriche oberhalb jener Vereinigung den Namen des Pendschab (d. i. Fünf-Strom-Land) verschafft. Unterhalb derselben, bei Mittun, liegt der Stromspiegel nur noch 204' über dem Meere. Von hier ab fehlen dem Indus alle Nebenflüsse, ein Verhältniß, welches an das ähnliche des Nils in Nubien und Ägypten erinnert; er wird nun wasserarm und träge; die Stromspaltungen beginnen bereits bei Bukkur, in einer Entfernung von 60 Meilen von seiner Mündung. Aber die von den Stromarmen umschlossenen Landschaften können sich weder in Betreff der Fruchtbarkeit noch der Ausdehnung mit dem Ganges-Delta vergleichen, sind großentheils sandig oder sumpfig, und selbst da, wo Kulturboden vorhanden, meist nur mit einförmigen Reisfluren bedeckt. Das Indus-Delta entladet sich seiner Gewässer durch eilf Mündungen, und nimmt längs der Küste nur einen Landstrich von 24 Meilen ein. Die östlichste dieser Mündungen, merkwürdig durch die Veränderungen, welche sie neuerdings durch Erdbeben erlitten hat, bildet seit Kurzem unfern des Ausflusses einen bedeutenden See, und hängt ostwärts mit einer merkwürdigen Niederung zusammen, welche das Runn genannt wird, im Sommer den Charakter einer salzigen, baum- und strauchlosen Sandwüste hat, zur Regenzeit aber in eine schlammige Lagune verwandelt wird, und dann die zwischen dem Golf von Kutsch und der östlichen Indus-Mündung liegende Landschaft zur Insel macht.

Der Indus ist, wie der Ganges, häufigen und bedeutenden Anschwellungen unterworfen; er steigt häufig um 20—30', und überschwemmt dann, gewöhnlich im August, die Gegenden seines linken Ufers oft bis oberhalb Bukkur, während das rechte Ufer durch die nahe an den Strom tretenden unteren Abfälle des indisch-persischen Grenzgebirges dagegen geschützt ist. — Von diesen Überschwemmungen ist nicht nur die Fruchtbarkeit des Thals, sondern auch die Schiffbarkeit der Stromarme abhängig, indem durch sie die tieferen verschlammen und versanden, aber zuweilen auch die seichteren tiefer gewühlt werden.

Das untere Stufenland des Ganges führt den Namen

der Hind-, das des Indus den der Sind-Ebene. Beide sind durch keine bemerkbare Wasserscheide von einander getrennt, da die ebenen Gelände zwischen Delhi und Umritsir ein gleichförmiges Niveau von 800 bis 900′ absol. Höhe haben. Aber in Bezug auf die Boden-Natur ihrer Oberflächen sind beide Stromlandschaften sehr von einander verschieden: denn statt der fruchtbaren, wasserreichen Kulturfläche, aus welcher die Hind-Ebene besteht, findet sich im Gebiet des unteren Indus im Ganzen ein weit magererer Boden, der nur im Pendschab theilweise wohlangebaut ist; im Norden des Runn und im Osten des Überschwemmungsbereichs des Indus dehnt sich dagegen eine von Westen nach Osten 20 bis 40 Meilen breite, salzige Sandwüste nordwärts an 100 Meilen weit aus. Dieselbe wird das Thurr genannt, und unterscheidet sich von der Sahara nicht allein durch ihre geringere Größe, sondern auch durch zahlreichere Oasen.

Vergleichen wir die Ströme und Stufenländer Vorder- mit denen Hinter-Indiens (§. 19), so finden wir eine auffallende Verschiedenheit, welche von dem größten Einflusse auf die historischen Verhältnisse beider Halbinseln gewesen ist. In Hinter-Indien laufen die Ströme in einer und derselben Hauptrichtung, getrennt von einander durch eben so parallele Bergketten, während die Ströme und Stufenländer Hindustans durch keine Naturhindernisse von einander geschieden sind: daher hier Einheit, dort die größte Sonderung aller Verhältnisse; hier ein großes Tiefland, welches von der Ganges- bis zur Indus-Mündung reicht, dort mehrere getrennte Küstenebenen und kleinere Thalflächen an den unteren Stromläufen, deren jede als eine besondere Einheit angesehen werden muß, wie dies später noch näher angedeutet werden wird.

§. 27. Mesopotamien.

Der Euphrat hat seine Quellflüsse im Centro des armenischen Hochlandes, ganz in der Nachbarschaft der Aras-Quellen; sein oberer Lauf, von Osten gegen Westen gerichtet, gehört noch Armenien an; dann aber wendet sich der Strom in südlicher Richtung zu seinem sehr unbekannten

mittleren Laufe, in welchem er die Taurus-Kette durchbricht; bei el Bire gelangt er in sein unteres Stufenland, die mesopotamische Ebene, welche er parallel mit dem Südwest-Abfalle des kurdistanischen Gebirgslandes durchläuft. — Der Tigris entspringt am Süd-Fuße des Ala-Dagh, durchströmt Kurdistan seiner ganzen Breite nach, und tritt bei Tekrit in die Ebene.

Auf dem rechten Ufer fehlen dem Euphrat, innerhalb der mesopotamischen Ebene, bedeutende Nebenflüsse: seinen ganzen Wasservorrath bringt er aus dem Gebirge mit. Die bedeutendste Bereicherung wird ihm durch den Tigris, der ihn an Breite und Wasserfülle sogar übertreffen soll. Der obere Theil der Euphrat-Ebene liegt vielleicht noch 1000′ üb. d. M., und hat (§. 16) zu beiden Seiten des Stroms den Charakter einer dürren, von isolirten, niedrigen Felskämmen durchzogenen Steppenplatte mit versiegenden Flüssen, Steppenseen und Lachen; nur das Stromthal selbst ist hier mit dichten Waldungen bedeckt, und einzelne oasenartige Gegenden haben reichere Naturverhältnisse aufzuweisen. Erst etwa von el Deir (Thapsacus) abwärts scheint das Thal tiefer eingegraben zu seyn, aber hier tritt die syrische Wüste nahe an den Fluß, und beschränkt seine Thalniederung, die erst wenige Meilen oberhalb der Ruinen von Babylon auch auf dem rechten Ufer einige Breite zu erlangen beginnt. Hier, wo der Strom 200 Schritt breit und bis 40′ tief ist, fängt das einst durch seine Fruchtbarkeit berühmte, von unzähligen, nun verfallenen Kanälen und vielen Stromarmen durchnetzte, hügellose Niederungsland an, welches, wie das untere Nil-Thal, ohne Waldungen und ganz ohne jene Steingerölle ist, die sich in den Uferlandschaften vieler anderer Ströme vorfinden. Mehrere jener künstlichen Wasserläufe durchschneiden von Bagdad abwärts die wagerechten Ebenen zwischen beiden Strömen, welche sie mit einander verbinden. Auf diese Weise vereinigen sich auch die Hauptarme des Phrat und Tigris, die sich im frühesten Alterthum getrennt ins Meer ergossen haben sollen; oberhalb Bassora (Basra), 21 Mei-

len von der Küste, findet der Zusammenfluß der trägen, klaren Euphrat-Gewässer mit den trüben Fluthen des pfeilschnellen Tigris statt. Der Strom führt nun den Namen Schat el Arab; sein Delta, welches erst 10 Meilen oberhalb der Mündung beginnt, und längs der Küste eine gleiche Ausdehnung einnimmt, ist nicht allein dieser geringen Größe halber, sondern auch vermöge seiner Naturbeschaffenheit unbedeutend. Denn die jährlichen Überschwemmungen, denen es ausgesetzt ist, machen es längere Zeit zu einem Morast und fast 6 Monate des Jahres hindurch zu einer einzigen Wasserfläche, in welcher die fünf Hauptstromarme kaum erkennbar bleiben, und wenn es dann auf wenige Monate trocken liegt, so bedeckt sich seine Oberfläche mit einer Salzkruste, welche allen Pflanzenwuchs unmöglich macht. Diese Überschwemmungen, welche sowohl am Euphrat als Tigris die Uferlandschaften weit landeinwärts überfluthen, finden, in Folge der Schneeschmelze in den Quellgebirgen, vom März bis Juni und außerdem auch noch zuweilen im Oktober bei starken Herbstregen statt; sie bedingen, wie der Nil, die Fruchtbarkeit des Thallandes, und ihr segensreicher Einfluß war einst hier, wie dort, durch kunstmäßige Kanalisation über große Flächen verbreitet; heute wo diese Anlagen sehr im Verfall sind, ist ein großer Theil des einstigen Kulturbodens in Steppenboden und Weideland oder in Sumpfstrecken verwandelt.

Die Schiffbarkeit des Tigris ist durch seinen reißenden Fall und seine zahlreichen Stromschnellen sehr beschränkt. Unter den Mündungsarmen des Schat el Arab ist nur der westlichste für größere Fahrzeuge geeignet; mittelst desselben könnte man, wie die noch nicht vollständig bekannt gewordenen Resultate einer neuerdings unternommenen Expedition zu beweisen scheinen, den Euphrat, wenn auch nicht ohne Gefahr, bis gegen den Fuß des Taurus und bis zu einer Gegend seines Laufes beschiffen, welche nur etwa 25 bis 30 Meilen von einem der syrischen Hafenplätze entfernt ist (nächster Handelsweg zwischen Europa und Ostindien).

§. 28. Die arktischen Ströme und das sibirische Tiefland.

Es ist für Asien ein sehr ungünstiger Umstand, daß mehrere seiner wasserreichsten, und in Bezug auf Gebietsgröße die bedeutendsten Ströme des Kontinents, dem unwirthbaren Norden, dem unzugänglichsten aller Ozeane zufließen. In Folge dieses Verhältnisses geht eine Fülle belebender Feuchtigkeit für den Erdtheil verloren, indem die großen Wasseradern Sibiriens die erstarrten Flächen des Nordens umsonst benetzen, ohne sie zu lebendiger Productionskraft reizen, ohne den ertödtenden Einfluß des Klimas überwinden zu können. Wie ganz anders würden sich alle Verhältnisse Asia's gestalten, wölbte sich ein milderer Himmel über diesen reichbewässerten Stromlandschaften, wie es vielleicht einst der Fall war!

Indigirska und Kolüma entspringen, wie es scheint, an der nordwestlichen Abdachung des Stanowoi-Chrebet; Ob, Jeneßei, Lena und ihre bedeutendsten Zuströme entquellen (vergl. §. 4) dem Nord-Rande des hinter-asiatischen Hochlandes. Ihre unteren Stromläufe, im sibirischen Tieflande, übertreffen die oberen bedeutend an Ausdehnung; sie gleichen also in dieser Beziehung dem Marañon. So wie dieser Strom fließen sie im unteren Laufe durch Wälder und ungeheure Steppenflächen, die freilich, unter dem Einflusse des Klimas, einen ganz anderen Charakter tragen, als die Selvas und Llanos der Äquatorial-Gegenden.

Das sibirische Tiefland gleicht ihnen dennoch in Betreff der Einförmigkeit seiner Niveau-Verhältnisse; denn der Irtysch-Spiegel liegt unterhalb Buchtarminsk, an 250 Meilen vom obischen Busen, nur 900, bei Tobolsk, 120 Meilen vom Meere, nur 109, der Obi bei Barnaul, 270 Meilen von der Küste, nicht mehr als 358, und Jakutsk an der Lena, 150 Meilen vom arktischen Ozean, nur 268' über seinem Spiegel. Diese Einförmigkeit des Niveaus wird jedoch in den südlichen Theilen des Tieflandes noch mehrfach von Hügellandschaften, tiefen Thälern und wasserlosen Schluchten unterbrochen. Die letzteren sind namentlich für die Gegenden des Obi-Gebietes, besonders im Westen

des Irtysch charakteristisch, wo die Flächen zu beiden Seiten des Stroms theilweise auch noch 400—1000' absoluter Höhe haben. Im Osten des Jeneßei nehmen ununterbrochene Ebenen nur den Norden des Tieflandes ein, während zwischen der oberen und unteren und zu beiden Seiten der mittleren Tunguska, ebenso auf beiden Ufern der Lena etwa bis zum Polarkreise breitere Striche eines mannigfaltige Niveau-Unterschiede zeigenden Hügellandes den Übergang aus dem Gebirge ins Tiefland vermitteln, und den Strömen felsige Thalränder geben.

Diese Hügellandschaften, die in geringerer Breite und mit geringerer Abwechselung des Niveaus auch im Westen des Jeneßei dem Nord-Fuße des Hochlandes vorliegen, sind mit Waldungen bedeckt, die im Westen des Jeneßei, dem Gebirgsfuße zunächst, aus Linden, Ulmen und Pappeln, weiter nördlich auch aus Birken und Kiefern bestehen, und sich im Osten jenes Stroms in düstere Nadelholz-Dickichte verwandeln. Innerhalb dieses Waldgürtels liegen, an entblößten Stellen, meist in den Flußthälern, die Kulturlandschaften Sibiriens, welche im Westen des Jeneßei dem Ackerbau einen reichen Ertrag gewähren.

Aber im Norden der Wälder und Kulturflächen beginnt die Zone der Steppen, die sich von hier in ununterbrochener Einförmigkeit bis zum niedrigen Gestade des arktischen Ozeans ausbreiten, und zu beiden Seiten des Irtysch schon im Bereich der Waldungen sehr bedeutende Flächen einnehmen. Daher haben sie im Westen des Obi ihre größte Meridian-Ausdehnung und vermöge derselben im Süden und Norden verschiedene Natur-Gepräge erhalten. Dort stellt sich, nordwärts etwa bis zum 60. Parallel, der gleichförmige Steppenboden als ein blos von kurzen Flußläufen, zahlreichen kleinen, abflußlosen Salzseen und einzelnen Birken- oder Kieferngehölzen unterbrochener Anger dar, der nur im Frühlinge mit Blumen und frischen Kräutern geschmückt ist, im Sommer oder Winter aber in ein dürres, vegetationsarmes, salziges oder schneebedecktes Blachfeld verwandelt wird. Diese weiten, niedrigen Ebenen, welche im Westen des Tobol die

isetische, zwischen Tobol und Jrtysch die ischimsche, zwischen Jrtysch und Obi die barabinzische Steppe genannt werden, bilden das Hirten- und Weideland von West-Sibirien. An ihrer Stelle finden sich im Osten des Jeneßei, innerhalb der Waldzone, auf den Abhängen des Hügellandes und in den Flußthälern kleinere Grasflächen und Wiesengründe: das beschränktere Hirtenland Ost-Sibiriens.

Je weiter man jedoch von diesen Wald- und Weidegegenden gegen Norden geht, desto ärmlicher wird die Vegetation; an die Stelle der Wälder treten nach und nach kleine Gehölze verkrüppelter Bäume und einzelne Gruppen verkümmerter Zwergbirken und die Gras- und Kräuterfluren verwandeln sich in Flächen, die nur mit wenigen beerentragenden Sträuchern, weiter nordwärts sogar nur mit einer Moosdecke bekleidet sind. Die Steppe wird durchaus polarisch, wie im hohen Norden des arktischen Amerika, eine Schnee- und Eiswüste mit spärlichen Flüssen und Bächen, mit zahlreichen Seen und einer Menge kleiner, untiefen Lachen, mit einem Boden, der aus horizontalen Schichten gefrorener Erde und nie thauenden Eises besteht, der unzählige Reste riesenhafter, vorsündfluthlicher Thiere und ungeheure Lager begrabener Waldbäume umschließt. Diese letzteren bilden an den Küsten, namentlich an den Gestaden des neu-sibirischen Archipelags Hügel von mehreren 100′ Höhe, und liefern das einzige, das unentbehrliche Brennmaterial dieser eisigen Gegenden, die überdies nur im Winter zu betreten sind, denn wenn ihre Oberfläche in den kurzen Sommern aufthaut, dann verwandelt sie sich weit und breit in einen undurchdringlichen Morast, in den der Fuß bis fau die Schichten nieschmelzenden Eises einsinkt, welche die Grundlagen des aufgeschwemmten Bodens bilden.

Diese furchtbare Wüste nimmt, unter dem Namen der Tundra, den ganzen Norden Sibiriens ein; aber der größte Theil der Küstenebene und die Gegenden polwärts vom 69. oder 70. Parallel sind in eine Schneedecke gehüllt, welche nie ganz wegschmilzt und eben darum zugänglicher, als die eigentliche Tundra ist.

§. 29. Die Tiefländer des Kaspi- und Aral-Sees und ihre Ströme.

Turan bildet die Fortsetzung des sibirischen Tieflandes, und kein Gebirgszug, der Altai und Ural verbände, trennt beide, sondern nur der bereits erwähnte niedrige Landrücken, oder besser gesagt, die Landeserhöhung, welche auf der Wasserscheide zwischen dem Gebiet des Obi und des Aral-Sees bis zum Ural hinstreicht, aber im NO. des Aral von jener Zone kleinerer Steppenseen unterbrochen ist, welche (vergl. Abth. I, S. 132) vom Aral nordostwärts bis zum mittleren Ob reicht. Gegen Südwesten fällt diese Erhöhung scharf und deutlich in Gestalt eines Uferrandes ab, denn die sibirischen Tiefländer sind höher, als die Umgebungen der großen Steppenseen. Der kaspische liegt nämlich 95 unter, der aralische wahrscheinlich nur 15′ über dem Niveau des Meeres *). Gegen diese tiefe Einsenkung, die in ihrer Art einzig auf der Erde ist, dachen sich nun die unteren Stufenländer des Sihon, Sirr, Ural und der Wolga sehr sanft ab, denn der 60 bis 90 Meilen vom Ufer des kaspischen Sees entfernte Fuß des turkestanischen Alpenlandes steht bei Balkh (1680′ üb. d. M.), Bokhara (etwa 1100′) und Khodjend auf Flächen, die nur eine verhältnißmäßig geringe Höhe über dem kaspischen Seespiegel haben, und der Ural-Fluß liegt bei Orskaja wahrscheinlich nur 312 über dem schwarzen, oder 407′ über dem kaspischen Meere, bei Orenburg aber, ebenso wie die Wolga bei Kamyschin, im Niveau des Ozeans, also nur noch 95′ über dem Kaspi-See. Auch hier steigt in der Linie Uralsk-Saratof eine wenige 100′ hohe Erhöhung auf, die gegen die kaspische Einsenkung wallartig wie ein hohes Ufer, gegen Norden aber sanft und wenig ge-

*) Da die Streitfrage über das Niveau des kaspischen Sees, nachdem durch die neueste russische Expedition gewonnenen, oben mitgetheilten Resultat, nunmehr als beseitigt angesehen werden kann, so muß der Aral-See ebenfalls bedeutend höher liegen, als man früher glaubte, da sein Spiegel nach Duhamel's und Anjou's Barometer-Nivellement an 110′ höher gefunden wurde, als der des kaspischen Sees.

böscht ist, und daher den Namen des Obtschei-Syrt (d. i. allgemeine Erhöhung) führt. Dieser Rand begleitet das rechte Wolga-Ufer bis Zarizyn, und ist südwärts zu verfolgen bis zum Manytsch, dessen mit stehenden Lachen gefülltes, einst zum Kaspi-See geneigtes Bett durch Flugsand verstopft ist, und einen periodischen Abfluß zum Don hat.

Diese eigenthümliche Gestalt des kaspischen Beckens, so wie die geringe Höhe der sibirischen Flächen am Ischim und Ob hat die Vermuthung geweckt, daß das erstere einst, bei einem höheren Stande der Gewässer, bis an die genannte uferförmige Erhöhung mit Wasser bedeckt, vermittelst der erwähnten Durchbrechung im Nordosten des Aral-Sees aber mit dem arktischen Ozean in Zusammenhang und ein Busen desselben war, der vielleicht, durch die Manytsch-Furche, auch mit dem schwarzen Meere kommunizirte. — Wie weit dieses einstige Binnenmeer gegen Süden und Osten ausgebreitet war, ist zwar weniger deutlich zu ersehen, doch spricht für die einstige Wasserbedeckung dieses Tieflandes das ganze Aussehen des Bodens, der mit Sand und Seemuscheln überlagert, mit Salztheilen geschwängert ist, und eine Menge abflußloser Seen und Lachen enthält, die wie der Kaspi- und Aral-See als die Reste des ehemaligen Meeresspiegels anzusehen und mit Salzwasser gefüllt sind, ebenso wie jene größeren Seen, in denen sich Meerthiere bis auf den heutigen Tag behauptet haben. Für den einstigen Zusammenhang beider Seespiegel zeugen überdies alte Sagen und neuere Beobachtungen, nach welchen ein Sinken des aralischen Wasserspiegels noch heute stattfinden soll.

Dieser ehemalige Meeresgrund ist übrigens nicht ohne Unebenheiten; wenn er einst mit Wasser bedeckt war, so bildeten die Felsenkämme des Truchmenen-Isthmus, die sich heute 300—400' über den kaspischen Seespiegel erheben, und ebenso mehrere Felsreihen zwischen dem unteren Sirr und Sihon unstreitig Klippen und Untiefen.

Heute trägt dies merkwürdige Tiefland das Gepräge der Wüsten und Steppen. Am zusammenhängendsten und ausgebreitetsten erscheint die erstere Form am Fuß des Nord-

Randes von Iran, wo sich die turkmannische Wüste (Descht-Kowar) von Süden gegen Norden 15 bis 20, von Westen gegen Osten, vom Ufer des kaspischen Sees bis in die Nähe des Sihon-Thals 90 Meilen weit ausdehnt; an ihrem Süd-Rande versiegen die von dem Hochlande Irans herabkommenden Gewässer im Flugsande, und auf ihrer Nord-Seite haben die beweglichen Wellen des letzteren wahrscheinlich das Bett eines Sihon-Armes zugeweht und verstopft, mittelst dessen dieser Strom einst einen Theil seiner Gewässer (unter 40° N. B.) in den kaspischen See führte. — Auch der Truchmenen-Isthmus wird fast ganz von Sandwüsten eingenommen, und im Osten des Aral-Sees, besonders im Süden des unteren Sirr breiten sich gleichfalls unabsehbare, aber von Steppen unterbrochene Sandfelder ostwärts fast bis zum West-Fuß des benachbarten Hochlandes aus. Innerhalb dieser Wüsten sind indeß oasenartige, von Quellen benetzte, mit lebendigem Grün geschmückte Vertiefungen nicht selten, aber die Herrschaft des Flugsandes breitet sich mehr und mehr aus, und droht die noch vorhandenen spärlichen, nur durch künstliche Bewässerung fruchtbaren Kulturflächen, hier wie auf der Scheitelfläche Irans, zu überschütten und zu begraben. Diese letzteren behaupten nur noch in den Stromthälern des Oxus und mittleren Jaxartes eine größere Ausdehnung und reichere Naturverhältnisse; der untere Lauf des letzteren ist durch das Vorschreiten der Sandwüsten ohnehin bereits weiter gegen Norden gedrängt worden, und sein gegenwärtiges Delta-Land ist fast ganz versandet.

Überall wo nicht Wüste, da ist Steppenboden, und namentlich ist der letztere im Norden der beiden großen Seebecken vorherrschend. Diese Steppen gleichen im Allgemeinen den benachbarten ischimschen und barabinzischen, aber sie sind dürrer, vegetationsarmer und fast ohne Baumwuchs, so daß sich nur an den Ufern der seichten, periodisch versiegenden Steppenflüsse niedrige Gebüsche vorfinden. Ihnen fehlt auf weite Strecken eine ununterbrochene Rasendecke, und mit den grasreichen, wohlbewässerten Fluren der amerikanischen Savannen rc. können sie in Betreff der Vegeta-

tions-Verhältnisse nicht verglichen werden. Diese sogenannten kirghisischen Steppen reichen nordwärts bis zum Obtschei-Syrt, zum Süd-Fuß des Ural und bis zu jener merkwürdigen uferartigen Erhöhung, des sogenannten alghinskischen Bergzuges, jenseit welcher die in einem bedeutend höheren Niveau liegende ischimische Steppe beginnt.

Die Dürre des sandigen Bodens macht die Mehrzahl der Gewässer Turans zu Steppenflüssen; sie versiegen in seichten Lachen, die nur zur Zeit der Schneeschmelze oder nach den seltenen, aber heftigen Regengüssen dieses Landes zu Seen anschwellen. Nur die mächtigen Fluthen des Oxus und Jaxartes bahnen sich, aller ungünstigen Einflüsse ungeachtet, ihren Weg durch die Sandwüsten, doch enden sie, wie jene, in einem stehenden Steppenwasser. Ihre oberen Läufe sind verhältnißmäßig kurz, dennoch bringen sie aus denselben ihren ganzen Wasservorrath mit, denn nicht ein einziger Nebenfluß von Bedeutung geht ihnen aus ihrem unteren Stufenlande zu; sie gleichen in dieser Beziehung dem Nil oder Oranje-Fluß, und haben mit dem ersteren auch die große Ausbildung des Mündungslandes gemein, die hier als ein Produkt des geringen Gefälles, des wagerechten Bodens und leichter Versandung oder Verschlammung des Bettes anzusehen ist. Darum beginnen beide Ströme bereits mehr als 60 Meilen oberhalb ihrer Mündungsstellen sich in mehreren Armen über ihre aus Sumpf und Röhricht oder Sandfeldern bestehenden Niederungen weithin zu verbreiten; nur am Oxus sind diese Stromtheilungen zur Befruchtung des Bodens benutzt und durch Kanäle vervielfältigt worden, im Jaxartes-Delta dagegen herrscht der Sand, und am Ufer des Aral, hier wie an der Oxus-Mündung, Morast vor, so daß selbst die günstigen Bewässerungsverhältnisse dieser Stromlandschaften zur Bereicherung der Natur- und Kultur-Verhältnisse nur wenig beitragen.

Günstiger ausgebildet sind die hydrographischen Verhältnisse des Jaik- oder Ural-Flusses, dieses merkwürdigen Stroms, der, nach den auffallenden Wendungen seines oberen und mittleren Laufs, im unteren die große vom

Süd-Fuß des uralischen Gebirges bis zum Nord-Ufer des kaspischen Sees reichende Bodensenkung, die zugänglichste Grenzstrecke, das breite Eingangsthor zwischen Asien und Europa, in südlicher Richtung auf einer Linie durchfließt, welche heute zugleich als die politische Grenze beider Erdtheile angesehen wird.

Der obere Lauf dieses Stroms in einem breiten Parallelthal des südlichen Ural endet bei Orskaja, wo sein Spiegel nur noch 312′ über dem Meere und 407′ über seiner Mündung liegen mag.

Der mittlere Lauf geht durch die breiten und relativ hochliegenden, mageren, trockenen Steppenflächen, welche dem Süd-Fuß des uralischen Gebirges gleichsam zur Basis dienen, und in den Erhöhungen des Truchmenen-Isthmus ihre Fortsetzung finden; er liegt in einem 1400 bis 7000 Schritt breiten, mit Wiesen und Gehölzen angefüllten, von steilen Rändern eingeschlossenen Thale, ist ohne Fälle und Stromschnellen; bei Orenburg soll der Stromspiegel bereits im Niveau des schwarzen Meeres seyn. — Bei Uralsk, wo der Fluß seine zweite charakteristische Biegung macht, beginnt

der untere Lauf durch die niedrigen Salz-Steppen, welche bereits unter dem Niveau des Meeres liegen. Seine 700 bis 4000 Schritt breite, theils bewaldete, theils morastige Niederung wird von den Frühlingswassern überschwemmt, und 9 Meilen oberhalb der Mündung beginnt das sumpfige Delta des Stroms, dessen östlicher, bei Gurief mündender Arm für große Fahrzeuge schiffbar ist.

Vermöge des Wasserreichthums des Urals und der Klippenlosigkeit seines Bettes kann der Strom schon von Werchuralsk an beschifft werden, und trägt von Orenburg an sehr ansehnliche Fahrzeuge, aber bis jetzt ist die Schiffahrt des Stroms noch sehr unbeträchtlich, und seine Bedeutung, in Folge seiner Isolirung zwischen unwirthbaren Steppen, keine andere als die einer schützenden Grenzscheide (vergl. Abth. III).

Fünftes Kapitel.

Klima und organische Natur von Asia.

§. 30. Uebersicht.

Asien ist der Orient der Erde im Allgemeinen, und der östlichen Halbkugel ins Besondere, denn dort geht die Sonne früher auf, als in Afrika und Europa. Asien liegt zwischen dem Äquator und dem nördlichen Polarkreise, aber jenen erreicht es nicht mit seiner kontinentalen Masse, über diesen ragt es mit derselben noch bedeutend hinaus; etwa ein Achtel des Erdtheils liegt in der heißen, sechs Achtel in der gemäßigten, und ein Achtel in der kalten Zone. Asien erstreckt sich also dem Raume nach durch alle Zonen und Klimata, und ist daher reich an Naturerzeugnissen der verschiedensten Art. Aber ein großer Theil der in gemäßigtere Klimagürtel fallenden Landflächen Asiens ist ihnen durch seine bedeutende Erhebung entrückt, und die Tropengegenden des Erdtheils sind durch tiefes Eindringen breiter Ozean-Theile in ihrer Ausdehnung bedeutend geschmälert; auch hat Asien nur die Hälfte der Klimagürtel Amerika's, und seine größere Ausdehnung liegt in der Richtung von Osten nach Westen. Deshalb ist es eben sehr verschieden von dem neuen Kontinente, wo die vorherrschende Meridian-Ausdehnung, neben der geringen Breite, eine durch klimatische Ursachen bedingte Sonderung seiner Landflächen hervorbringt, während Asien im Gegentheil durch klimatischen Zusammenhang seiner Theile charakterisirt wird.

Aber es unterscheidet sich auch wesentlich von Afrika, dessen klimatischen und sonstigen Verhältnissen das Gepräge der größten Einförmigkeit aufgedrückt ist, indem der ganze Erdtheil innerhalb der Einen Zone des Regens ausgebreitet ist: wogegen die Hauptmasse Asia's, über zwei Drittel des Ganzen, in der Zone des veränderlichen Niederschlags liegt, während die Zone des Regens nicht ganz ein Drittel umfaßt, und die nördlichsten Küstengegenden des Erdtheils sogar der Zone des ewigen Schnees zufallen.

Vermöge der kolossalen Verhältnisse, welche sich in dem eigenthümlichen orographischen Bau dieses Erdtheils aussprechen, wird die Ausdehnung seiner wärmeren Klimagürtel bedeutend geschmälert, und dadurch eben jene klimatische Zusammengehörigkeit weiter, durch bedeutende Breitenunterschiede getrennter Räume noch vermehrt, deren schon gedacht wurde. Dagegen erzeugen hinwieder die verschiedenen, oft ungemein kontrastirenden Höhenverhältnisse eine Mannigfaltigkeit des klimatischen Charakters auf sehr kleinen Räumen, die eben so überraschend ist.

§. 31. Jahres- und Tageszeiten.

Da die Bewohner Asiens zum Theil Nebenwohner der Nord-Afrikaner und nördlichen Amerikaner sind, so haben sie mit diesen im Allgemeinen gleiche Jahres-, aber entgegengesetzte Tageszeiten, doch mit der Einschränkung, daß ein gleichmäßig fortschreitender Übergang bei dem Wechsel der Tages- und Jahreszeiten in der Richtung der Parallen statt findet. Der Unterschied der Mittagszeiten ist, bei der ungeheuren west-östlichen Ausdehnung des asiatischen Kontinents, innerhalb seiner Grenzen natürlich ungleich bedeutender, als in Amerika, so daß die West-Küsten Klein-Asiens erst unlängst Mitternacht gehabt haben, wann die Sonne für die Gegenden des Ost-Kaps kulminirt, und für die Ost-Küsten China's bereits aufgegangeu ist.

§. 32. Temperatur-Differenzen der Jahreszeiten.

Die Temperatur-Differenzen der Jahreszeiten sind zugleich nirgend bedeutender, als im Inneren Asia's; dieser Erdtheil bildet daher in dieser Beziehung den entschiedensten Gegensatz Amerika's, wo, mit Ausnahme seiner breiteren nördlichen Gegenden, ozeanische Einflüsse die Temperatur-Unterschiede der Jahreszeiten sehr vermindern. — Für den klimatischen Charakter von Asien sind jene Differenzen aber von der wesentlichsten Bedeutung; sie entspringen aus der durch seine Lage und horizontale Gestalt bedingten kontinentalen Natur, so wie aus der Bodenbeschaffenheit und Oberflächenform dieses Erdtheils. — Ist es daher in dieser Beziehung auch nur von untergeordnetem Betracht, daß

nur ein geringer Theil des kontinentalen Asiens der Tropenzone angehört, daß von allen tropischen Landflächen der Erde (= 1) nur 0,114 auf Asien (auf Amerika dagegen 0,301, auf Afrika 0,461 und auf Australien 0,124) kommen, daß Asiens Tropenzone daher großentheils aus Wasserflächen besteht, deren kälteerregender Einfluß auf die Länder zwischen den Wendezirkeln bereits mehrfach nachgewiesen ist: — so bestimmen doch folgende Umstände desto unzweideutiger die Verminderung der Winter-Temperatur im Inneren des Erdtheils, in seinen mittleren und höheren Breiten. Nämlich Asien steht

1. in einer Länge von mehr als 1500 Meilen mit dem arktischen Meere in Berührung, und überall stoßen seine Nord-Küsten an die Wintergrenze des Polareises: ein Verhältniß, welches in Afrika ganz fehlt, welches in Amerika aber viel unbedeutender ist; — Asien nimmt

2. von Westen gegen Osten an Breite zu, seine Küstenlänge ist unverhältnißmäßig gering in Betracht seiner Arealgröße; es hat daher ein vorherrschend kontinentales Klima, mit welchem eine gesteigerte Winterkälte nothwendig verbunden ist.

3. Asiens Gebirgs-Systeme haben die vorherrschende Richtung von Westen nach Osten; sie halten daher von den nördlichen Gegenden des Erdtheils die warmen Süd-Winde ab, während sie den rauhen Nordwinden freien Zutritt gestatten; sie tragen, in der Mitte des Erdtheils, auf ihren Hochgipfeln Massen von Schnee und Eis, deren Einwirkung nicht, wie in Amerika, durch Vertheilung auf die ganze Meridian-Ausdehnung des Kontinents gemildert wird;

4. Asiens Hochländer haben zugleich eine größere Horizontal-Ausdehnung, wie die amerikanischen; und nur verhältnißmäßig geringe Theile derselben liegen in der tropischen Zone, während die Hauptmasse der gemäßigten angehört;

5. Asiens Hochländer haben die riesenhaftesten Vertikal-Dimensionen, großartigere, als wir bei irgend einem andern Erdtheile wahrnehmen. Endlich liegen

6. Asiens Tiefländer großentheils innerhalb der gemä-

stigten, sogar in der kalten Zone, wodurch nicht nur der Erdtheil des wärmeerregenden Einflusses dieser Oberflächenform großentheils beraubt wird, sondern auch der bestimmte Nachtheil eintritt, daß die gefrorenen Steppen des Nordens zur Temperatur-Verminderung wesentlich beitragen.

Dagegen bedingen Asiens geographische Eigenthümlichkeiten eben so bestimmt eine merkliche, wenngleich minder bedeutende Steigerung der Sommer-Temperatur; dahin gehört:

1. dieselbe Ursache, welche die größere Winterkälte verursacht, nämlich der vorherrschend kontinentale Charakter Asiens;

2. Asia's ausgedehnteste und bedeutendste Glieder sind gegen Süden gerichtet; der Erdtheil kömmt daher gerade mit den erwärmteren Gewässern des tropisch-indischen Ozeans auf einer verhältnißmäßig längeren Linie in Berührung, als mit denen irgend eines der übrigen umgebenden Ozeane, welche vermöge ihrer Lage einen minder günstigen oder gerade entgegengesetzten Einfluß ausüben.

3. Die Hochländer des Kontinents bestehen großentheils aus Hochflächen, Plateaus, wahren Tafelländern, welche nach §. 52 des zweiten Abschnitts erwärmungsfähiger sind, als Berglandschaften mit großer Abwechselung von Hoch und Niedrig.

4. Ein großer Theil von Asiens Boden hat den Charakter der Steppe oder der Wüste, ist wasser- und vegetationsarm, besitzt daher (vergl. §. 52 des zweiten Abschnitts) eine größere Wärme-Kapazität, als reichbewässerte, mit dichtem Planzenwuchs bedeckte Flächen haben würden.

In Folge dieser Umstände haben die verschiedenen Klimagürtel Asiens eine 3—6° niedrigere Winter- und eine 2—3° höhere Sommer-Temperatur, als die entsprechenden des amerikanischen Kontinents. Diese klimatische Eigenthümlichkeit Asiens ist aber von dem größten Einfluß auf die Organisation und Verbreitung seiner Thiere und Pflanzen, da diejenigen Arten, welche auf weiten Räumen zu finden sind, eben wegen der Verschiedenheit der Sommer- und Winter-Temperatur einer besonders kräftigen Organisation bedurften,

während die weite Verbreitung anderer, namentlich einzelner Thiergeschlechter, und zwar solcher, die sonst dem Norden oder dem Süden der Erde ausschließlich eigen zu seyn pflegen, hier durch die bedeutenden Temperatur-Differenzen der Jahreszeiten möglich wird. So schweift der bengalische Tiger z. B. nordwärts bis zum Nord-Fuß des dsungarischen Gebirges (50° N. B.) und die Pelzthiere des Nordens (Zobel, Hermelin rc.) finden sich noch in den Einöden der hohen Tatarei.

§. 33. Asiens Klimagürtel.

Die Ausdehnung derjenigen Gegenden Asiens, in welchen der Niederschlag nur in flüssiger Form zur Erde fällt, wird bedeutend verringert durch die große Erhebung der in in ihrem Bereich liegenden Landstriche, da die im §. 58 des zweiten Abschnitts gegebene Äquatorial-Grenze des veränderlichen Niederschlags ohne Rücksicht auf die orographischen Verhältnisse gezogen wurde.

Der **eigentlich tropische Klimagürtel**, dessen Polar-Grenze in Amerika und Afrika durch das Fortkommen der Banane bestimmt wurde, umfaßt daher nur die Tiefländer Süd-Asiens, die heißen Ebenen Hindustans, die Küstenstriche Dekans, Arabiens, Hinter-Indiens und des asiatischen Archipelagus. Dagegen gehören die höher liegenden Gegenden der Hochländer von Dekan, Arabien, Iran und Syrien, die südlichen Gestadeländer Klein-Asiens, so wie die mesopotamische und chinesische Tiefebene bereits dem kühleren **Klimagürtel der Edelfrüchte und immergrünen Bäume** an, wenngleich auch hier, je nach der Erhebung, mannigfache Abstufungen sowohl auf- als abwärts, zu den Regionen des veränderlichen Niederschlags sowohl, als zu den heißeren der tropischen Vegetation stattfinden. — Der im Bereich der Regenzone liegende südliche Abschnitt des hohen Hinter-Asien, zwischen 26 und 38° N. B., fällt jedoch, vermöge seiner Erhebung, größtentheils dem **Klimagürtel des veränderlichen Niederschlags** zu, der sich auf diese Weise von etwa 30° N. B. fast bis zu den Gestaden des Polarmeers ausbreitet! — Dasselbe gilt von den

höheren Gegenden der Scheitelflächen von Iran, Armenien und Anadoli.

§. 34. Klimatische Reviere Asiens.

Diese mannigfachen, durch Niveau-Verschiedenheiten herbeigeführten Unterbrechungen, welche die normale Ausbreitung der Regen-Zone in Süd-Asien verhindern, sind jedoch nicht die einzigen Abnormitäten seines klimatischen Charakters. Es spricht sich auch ein auffallender Unterschied zwischen dem Westen und Osten des Erdtheils aus. So wie derselbe in seinen südlichen Halbinseln, Inseln und Küstenländern von Westen gegen Osten mehr und mehr auf längeren Gestadelinien mit dem Ozean in Berührung tritt, so zeigt sich auch in seinen klimatischen Beziehungen je weiter gegen Osten je mehr und mehr ein ozeanischer Charakter, so daß das kontinentale Halbinselland Arabien und die insularen Landflächen Austral-Asiens die schärfsten Gegensätze bilden.

In Mittel- und Nord-Asien dagegen umgekehrte Verhältnisse und daher auch umgekehrte Erscheinungen. Mit der von Westen gegen Osten zunehmenden Kontinentalität des Erdtheils in Lage und Ausbreitung, gewinnt auch das Klima ein immer kontinentaleres Gepräge, was nur an den Ost-Küsten selbst, durch die Nähe des Meeres, zum Theil wieder aufgehoben wird, was aber durch das ostwärtige Konvergiren der Äquatorial-Grenze des veränderlichen Niederschlags mit den Parallelen (vergl. §. 58 des zweiten Abschn.) sehr deutlich bezeichnet wird. Doch ist hier die Einartigkeit entgegengesetzter Oberflächenformen auf ungeheuren Räumen von ungleich wesentlicherem Einfluß auf das Klima, als die allmählig stattfindende Abnahme der Winter-Temperatur in der Richtung der Parallelen, von Westen gegen Osten.

Nach dieser Betrachtung scheint die Eintheilung Asiens in vier klimatische Haupt-Reviere: West-, Ost-, Süd- und Nord-Asien um so mehr gerechtfertigt, als auch die Verhältnisse seiner organischen Natur dieselbe mitbegründen helfen, wenngleich sowohl vermöge der Niveau-Verschiedenheiten, als der Meridian-Ausdehnung mehrfache Unterabtheilungen nöthig scheinen dürften.

§. 85. Das hohe Hinter-Asien.

Die Kontinentalität Asiens spricht sich nirgend bestimmter und großartiger aus, als auf den weiten Tafelländern des Ostens, wo der Oberflächenbau, die große Horizontal-Ausdehnung, die bedeutende Vertikal-Erhebung und besonders die Abgeschlossenheit und Unzugänglichkeit des Ganzen alle ozeanischen Einflüsse fern halten, und dem Klima einen Grad von Trockenheit verleihen, der um so eigenthümlicher ist, als Erhebung und geographische Lage zugleich gemäßigte Temperatur-Verhältnisse begründen, die es wesentlich unterscheiden von dem glühenden Himmelsstrich des mit ihm an Dürre wetteifernden kontinentalen Afrika's. Die Trockenheit der Atmosphäre wird hier, auf dem Scheitel Hinter-Asiens, so wie in Afrika, noch bedeutend gesteigert durch den Mangel reicher Bewässerungs- und Vegetations-Verhältnisse.

Der südliche Theil dieses Hochlandes gehört nach seiner Lage, wie bereits erwähnt, der Regenzone an, fällt aber durch seine bedeutende Höhe dem Klima des veränderlichen Niederschlags und zum Theil sogar dem des ewigen Schnees anheim. Doch gehören nur die höheren Kämme der Gebirge dem letzteren an; die Scheitelflächen haben sich überall einer bedeutenden Sommer-Temperatur zu erfreuen, welche die winterliche Schneedecke auflöset und die Feuchtigkeit dem durstigen Boden mittheilt. Die Strenge des Winters wird hier ungemein gesteigert durch die Trockenheit der Atmosphäre und eisige, außerordentlich heftige Stürme; alsdann hört alles Pflanzenleben auf. Das dürre Gestrüpp, welches hier und da an Stelle hochstämmiger Wälder die kahlen Höhen deckt, die wenigen mageren Kräuter sterben ab und werden begraben unter Hügeln von Sand und Schnee, welche von den heftig blasenden Winterstürmen oft zu großer Höhe aufgethürmt werden. Alsdann sind die ungeheuren Räume dieser Hochwüsten unnahbar, undurchschreitbarer wie der Ozean, und selbst die wilden Thiere des Landes weichen zurück in die wärmeren, geschützteren Thäler, die einzig bewohnbaren Kulturgegenden dieses unwirthbaren Hochlandes. — Wenn aber im Frühling die Stürme ausgetobt haben und die hö-

her steigende Sonne wärmere Strahlen sendet, so verschwindet die Schneedecke in sehr kurzer Zeit und statt ihrer erscheint eben so schnell ein schöner Teppich grüner blühender Pflanzen überall, wo nicht der gesalzene oder aus unfruchtbarem Flugsande bestehende Boden alle Vegetation unmöglich macht. Dann belebt sich die Einsamkeit dieser Bergsteppen schnell mit nomadisirenden Heerden von Rindern, Pferden und Schafen, dann findet sich die Gazelle, der wilde Esel, die Bergziege und anderes Wild wieder auf den Höhen ein, und der Tiger und der Bär schleichen nach Beute umher, dann durcheilen Karavanen von Reisenden schnell die Steppe, welche bald von Neuem unter einer anderen abschreckenden Gestalt erscheint. Denn mit dem Beginn des Sommers hat die Sonne die Winterfeuchtigkeit aufgezehrt, die durch keinen Regentropfen ersetzt wird; dann verdorrt die dünne Decke kurzhalmiger Pflanzen eben so rasch als sie emporgekeimt, dann verwandelt sich der durch keinen schattigen Baum vor der heißen Sonne geschützte Boden in einen dürren Anger, dessen großes Strahlungsvermögen die Temperatur der trockenen Atmosphäre steigert, und nicht selten jene Gluthwinde erzeugt, die hier wie in der Sahara die Beschwerden der Hochwüste vermehren, welche dann nur mittelst schnellfüßiger Dromedare, unter Gefahren und Entbehrungen zu durchschreiten ist.

Aber überall wo hinlängliche Bewässerung vorhanden, wie auf den Abfällen der Gebirge China's, der Mandschurei, Da-uriens u. s. w., da finden sich auch reichere Vegetations-Verhältnisse, hochstämmige Waldungen, dauernde Rasenflächen, und wo die Kultur thätig gewesen, ein Überfluß an Nahrungspflanzen; da ist auch die Thierwelt mannigfaltiger und zahlreicher. Unter dem Einfluß der gesteigerten Sommer-Temperatur kommen selbst Gewächse fort, welche sonst nur einem südlichen Himmelsstrich anzugehören pflegen: so gedeihen z. B. im Thal des Tarim, unter 40 bis 42° N. B., bei vielleicht 4000′ absol. Höhe noch Baumwolle, Wein, die Kultur der Seidenraupe u. m. a.

Noch deutlicher tritt dieser wichtige Einfluß der konti-

nentalen Sommerwärme in den südlicheren, aber bedeutend höheren Thalebenen Tibets hervor. Hier kennt man fast keine andere Feuchtigkeit als den Schnee, welcher nur während des fünf bis sieben Monate dauernden Winters, aber nicht häufig fällt; schwammige Moosarten, welche beim Aufgehen des Schnees sich mit Feuchtigkeit voll saugen, ersetzen hier theilweise den Mangel der Bewässerung und schirmender schattiger Waldungen, indem sie das Ausdörren des Bodens verhindern, welches bei der Seltenheit der Sommerregen um so empfindlicher seyn müßte, als die südliche Lage der Sonne eine kräftigere Wirkung verspricht. Wegen dieser Lage des Landes und seiner gleichzeitigen bedeutenden Erhebung über das Meeres-Niveau sind die Gegensätze zwischen den Jahreszeiten hier am schärfsten, und auf den strengsten Winter folgt schnell, fast unmittelbar ein verhältnißmäßig warmer Sommer, unter dessen Einfluß der Wein noch in einer Höhe von 8000′ reift, und Äpfel, Nüsse, Aprikosen bei 8800, Cerealien (Roggen und Gerste) noch bei 12000 bis 14000′ absoluter Höhe in den Thälern gedeihen. Die Getreideerndte findet in den höchsten Gegenden erst im Dezember, und wegen des ungemein schnellen Jahreszeitenwechsels oft unter Schneegestöber statt.

Und alle diese Erscheinungen finden sich bei einer geographischen Breite von 30 bis 32°, einer Breite, welche sonst nirgend auf der ganzen Erde, bei gleicher absoluter Höhe, ähnliche Vegetationsverhältnisse zuläßt (auf den canarischen Inseln [28° N. B.] steigt die Rebe nur bis 2500′, in Peru [16 bis 18° S. B.] der Getreidebau nur bis 12000′ empor). — Der durchaus kontinentale Charakter dieser Gegend, die Nähe der Tropen und der heißen hindustanischen Tiefebenen, besonders aber die Nachbarschaft der weiten, kahlen Scheitelfläche des Hochlandes selbst (vergl. §. 52 des zweiten Abschn.) erklären diese eigenthümlichen klimatischen Verhältnisse. Bestände das letztere z. B. aus einem waldreichen Gebirgslande von gleicher Vertikal-Dimension, aber mit vielfältigem Wechsel von Hoch und Niedrig, so würde das Klima Tibets und der Himalaya-Thäler ein viel

kälteres seyn. Der Höhenunterschied der Schneelinie und Vegetations-Grenzen zwischen dem nördlichen und südlichen Abfalle des Himalaya spricht für diese Behauptung. Denn auf jenem beginnt die Region des ewigen Schnees erst bei 15000 bis 15600′, auf diesem schon bei 11000 bis 12000′ absoluter Höhe, obgleich der letztere nicht nur den Tropen näher liegt, sondern auch den warmen Südwinden, welche dem ersteren fremd bleiben, zugänglich ist. So groß ist der wärmeerregende Einfluß jener ausgedehnten wasser- und vegetationsleeren Steppen- und Wüstenstriche, des Kontinental-Klimas und der durch diese Einflüsse gesteigerten Sommerwärme.

Diese sonderbaren, ganz eigenthümlichen klimatischen Verhältnisse Tibets haben nicht nur auf seine Vegetation, sondern auch auf seine Thierwelt einen ganz bestimmten Einfluß ausgeübt; wie finden daher hier Geschöpfe, welche diesem Lande vor allen anderen eigenthümlich sind, und die wir sonst nirgend wiederfinden. Ihr Vorhandenseyn, ihre Unterthänigkeit und Einverleibung in das Hauswesen des Menschen bedingte ohnehin grossentheils die Existenz des letzteren in einem Lande, welches sieben bis acht Monate unter Schnee und Eis begraben ist. Diese harte von großer Sommerhitze gefolgte Winterkälte, die Unwegsamkeit des umgebenden Gebirgslandes, die Unzugänglichkeit seiner Weideplätze u. s. w. verlangten eine ganz eigenthümliche Organisation der Thiere, welche hier überdauern, ihre Nahrung finden und das Daseyn des Menschen erleichtern sollten. Wir finden daher hier ganz eigenthümlich gestaltete Schafe, deren feines und reiches Vließ ihnen so wie den Menschen ein warmes Winterkleid verschafft, Ziegen, eigenthümlich gebildete Rinder- und Schweinearten, den grunzenden Büffel, Pferde und große Hunde als Hausthiere, und alle diese Thiere sind ausgerüstet gegen die strenge Winterkälte mit einem feinen, wolligen Vließ unter der Haarbedeckung ihres Körpers; sie alle besitzen eine große Behendigkeit im Erklettern steiler Felshöhen, so daß nicht nur die Pferde, sondern vorzugsweise auch Schafe

und Ziegen, gleich den Llamas der Cordilleren, als Lastthiere gebraucht werden.

§. 36. Südost-Asien.

Das Klima von Süd-Asien zerfällt, in Folge der verschiedenen Vertikal-Dimensionen, in das heiße und feuchte der Tiefebenen und Küstenstriche und in ein kühleres der Berglandschaften; beide stehen unter dem Einfluß der Nähe des Ozeans; nur die inneren Gegenden Hindustans sind diesem weniger unterworfen.

Steigt man den Süd-Abhang des Himalaya hinunter, so ist man plötzlich in eine andere Natur versetzt. Es findet in klimatischer Beziehung der größte denkbare Kontrast statt; aus polarischer Kälte gelangt man in tropische Hitze, aus der trockenen, heitern Luft des kontinentalen Hochlandes in die dicken Nebel und feuchten Dünste des wasserreichen Bengalens, aus Forsten von gesellschaftlichen Bäumen, von Birken, Fichten u. s. w. in die tropischen Waldungen des Tarai, in die Palmen- und Rosenhaine Hindustans. Nur Amerika bietet ähnliche Gegensätze auf so kleinem Raume dar. Doch ist der vorherrschend kontinentale Charakter Asiens selbst hier in den Ebenen Hindustans nicht zu verkennen. Wo Bewässerung fehlt, wie in der Sind-Ebene, entsteht eine Wüste, und die nicht seltenen trockenen und sengenden Winde lassen die Vegetation, bei gleicher, ja größerer mittlerer Jahreswärme, als den Tropenländern des neuen Kontinents eigen, nur in dem Deltalande zu amerikanischer Üppigkeit gelangen.

Unter dem Einfluß der tropischen Sonne und ozeanischer Feuchtigkeit erreicht dagegen der Pflanzenwuchs Bengalens und des asiatischen Archipelagus die Großartigkeit des amerikanischen; er übertrifft ihn vielleicht. Hier finden wir Bäume von mehr als 100′ Höhe, Kräuter (Farrenkräuter), welche so groß als unsere Waldbäume werden, Gräser (Bambus), deren Halme hohlen Baumstämmen gleichen, und als Fässer, Eimer u. s. w. benutzt werden. Hier gleichen die Waldungen an den feuchten Küsten des Archipelagus, der Sunderbunds, im Tarai u. s. w. denen des tropischen Amerika an Üppigkeit und Mannigfaltigkeit, aber sie

bestehen, wie die Tropenwälder Afrika's, zum Theil aus anderen, ebenfalls geschätzten Baumarten, aus Sandel-, Eben-, Tiek-, Acajouholz, aus Drachenbäumen und verschiedenen Palmenarten (Schirm-, Kohl-, Sago-Palme), die dieser Erdgegend eigenthümlich sind, und unter denen die letzteren beiden, ebenso wie die hier gleichfalls allgemein verbreitete Kokospalme, als Nahrungspflanzen dienen. Als solche sind auch hier die Banane und die Brotfrucht von besonderer Wichtigkeit, mehrerer anderer Baumarten nicht zu gedenken. — Aber was diese Erdgegend vor allen andern auszeichnet, das ist die Mannigfaltigkeit von Gewürzbäumen und Gewürzpflanzen, welche das glückliche Klima Ostindiens, vorzüglich Austral-Asiens zum Theil wildwachsend, ungepflegt in großer Menge hervorbringt. Dahin gehört namentlich der Muskat-, Zimmet- und Gewürznelkenbaum, während sich zugleich der Ingwer und mehrere Pfefferarten hier wie in Amerika vorfinden. Ostindien und Austral-Asien vereinigen in ihrer Vegetation die Saftfülle der amerikanischen und das Aroma der afrikanischen Pflanzenwelt; sie übertreffen in diesen Beziehungen vielleicht beide.

Ähnliches spricht sich auch in der Thierwelt Indiens aus. Die Sumpfwaldungen des Tarai und der Sunderbunds, die Dickichte, welche die arakanischen und austral-asiatischen Küsten, den Fuß der Nil-Gerris und des Hochlandes von Dekan umgeben, ebenso die ungeheuren Reisfluren von Bengalen rc. sind die Heimath des Elephanten, der hier zu größerer Schönheit und bedeutenderer Größe gelangt, als der afrikanische, und durch seine Zähmbarkeit ein Hausthier geworden ist, welches bei den eigenthümlichen Kultur- und Naturverhältnissen dieser Länder vielleicht von keinem anderen an Nützlichkeit übertroffen wird. In jenen Wäldern sind zugleich der Königstiger, der Löwe, der Panther, das Nashorn, ungeheure Eber und andere gewaltige Geschöpfe heimisch, welche die entsprechenden Arten Amerika's an Kraft und Wildheit, die afrikanischen an Größe übertreffen, während die Reptilien, die Schlangen, die Krokodile und andere Amphibien denen der amerikanischen Tropenländer an Menge,

Kraft und Giftigkeit gleichkommen mögen. In den Kulturgegenden Hindustans u. s. w. gedeihen europäische neben tropischen Getreidearten und Kulturpflanzen (Baumwolle, Zuckerrohr ꝛc.), doch ist der Reis die gewöhnlichste Nahrungspflanze; hier sind zugleich die in Europa verbreiteten Hausthiere, mit Ausnahme des nur spärlich vorhandenen und vielleicht erst später eingeführten Pferdes, seit lange neben dem Büffel, Kameel und Dromedar einheimisch.

Die hindustanischen Ebenen, die unteren, erweiterten Stromthäler und Delta-Landschaften der hinterindischen Halbinsel, die tiefen Küstenstriche Austral-Asiens unterscheiden sich indeß in ihren klimatischen und sonstigen Natur-Verhältnissen von den höheren Berglandschaften Dekans, Austral-Asiens und Hinter-Indiens. Jene sind ausgezeichnet durch alle Erscheinungen der Tropenwelt, durch schwüle Hitze und heftige Regengüsse, welche letztere in Hindustan vom May bis Oktober stattfinden, und mit der größeren Entfernung vom Meere und den Gebirgen an Heftigkeit abnehmen, so daß sie z. B. in der Sind-Ebene nur spärlich vorkommen, desto reichlicher aber in Bengalen und den übrigen Küstengegenden fallen.

Steigt man aber aus diesen tiefen Gestadelandschaften die Höhe der Gebirge hinan, so wird die Luft zugleich kühler und trockener, und die Vegetation verliert ihr vorherrschend tropisches Gepräge; man vermißt die Zimmetwälder, den Muskat-, Gewürznelken- und den Brotfruchtbaum, die Kokospalme hört bei 1000 bis 1500, die Banane bei 3000′ auf, und die charakteristische Form der Palmbäume steigt wenig höher. Dagegen erblickt man dichte Waldungen von hochstämmigen, meist immergrünen Bäumen, und die Natur-Verhältnisse sind hier, wie überall auf den Abfällen tropischer Hochländer, ungemein reich und mannigfaltig. Aber auch das Hochland selbst hat, namentlich in Dekan, das glücklichste Kultur-Klima. Was Mexiko für Amerika, ist Dekan für Asien. Es fehlt die tropische Gluth, aber auch Schnee und Eis: nur die höchsten Spitzen der Ghats bedecken sich dann und wann auf kurze Zeit mit Schnee; Thau und Regen er-

frischen die Luft, es herrscht ein ewiger Frühling, wie in den Küstenlandschaften der Levante. Hier wie dort gedeihen noch der Kaffeebaum, die Baumwollenstaude, die Edelfrüchte und alle feinen Obstarten. — Das Aufsteigen aus den tiefen Küstenstrichen zu den Hochflächen Dekans gewährt im Kleinen das, was wir im Großen beim Absteigen von Himalaya in die Hind-Ebene wahrnehmen, nämlich klimatische Gegensätze, Anhäufung der Vegetationen der verschiedensten Breiten auf dem verhältnißmäßig kleinsten Raume.

Süd-Asiens Jahreszeiten und Klimata werden auf eine merkwürdige Art gemodelt durch die periodische Richtung der herrschenden Winde, der Mussons. Der Südwest-Musson bringt Nebel und Schwüle, und tropische Regengüsse; es ist der Wind der nassen Jahreszeit; doch findet diese in einzelnen Gegenden zu anderen Zeiten, z. B. an der Küste Coromandel erst im Anfange des Nordost-Mussons statt. Die West-Ghats sind die Wetterscheide, welche diese Verschiedenheit bewirkt. Wenn nämlich der Südwest-Musson eintritt, so bringt er der Küste Malabar feuchte Meerluft und einen bedeckten Himmel. Unter dem Einfluß der senkrechten Sonnenstrahlen werden mehr und mehr wässerige Dünste aufgelöset; der Südwest-Musson häuft die Wolken über der Küste Malabar an, aber die West-Ghats stellen sich ihrem Weiterrücken gegen Nordosten wie Dämme entgegen. Während sie sich daher an der Küste Malabar als heftige Regengüsse niederschlagen, während also hier der tropische Winter herrscht, hat die Küste Coromandel ihren Sommer und trockene, heitere Luft. Nur langsam schieben sich die dunstschwangeren Wolkenmassen über diese Wetterscheide, und dann beginnen die Regen auf dem Plateau, und endlich, am Ende des Südwest- und am Anfange des Nordost-Mussons, nach den furchtbaren Stürmen, welche das Umsetzen des Mussons begleiten, auch auf der Küste Coromandel, wenn Malabar schon wieder Sommer hat. — Auf diese Weise fällt die nasse Jahreszeit auf der Ost-Küste zwischen den Oktober und Januar, auf der West-Küste und im Inneren Hindustans zwischen May und September; doch findet sie je weiter gegen Nor-

den um so später statt, und dauert nirgend länger als etwa drei Monate. Ähnliche Verhältnisse in Betreff des Eintretens der Jahreszeiten finden auch in Hinter-Indien und auf dem asiatischen Archipelagus statt, dessen theilweise Lage unter dem Äquator und im Bereich der Mussons ebenfalls manche Unregelmäßigkeit herbeiführen muß.

Die chinesischen Tiefebenen liegen außer dem Gebiet der Bananenzone; sie gehören wie Mesopotamien, Syrien ꝛc. dem Klimagürtel der Edelfrüchte ꝛc. an, aber das Klima, die Vegetation hat hier, unter dem Einflusse der eigenthümlichen Lage dieser Gegend, zwischen schneebedeckten Alpenmassen auf der einen und dem Ozean auf der anderen Seite, ein sehr abweichendes Gepräge erhalten. Vermöge der Nähe des Meeres fehlt die kontinentale Dürre, die gesteigerte Sommerhitze, die strengere Winterkälte jener unter derselben Breite liegenden Landschaften Vorder-Asiens, — vermöge der Nachbarschaft des Schneegebirges aber auch der wärmere Himmel Indiens. Darum ist Schnee im nördlichen Theile der Hoangho-Ebene keine Seltenheit, darum ist nur im Süden eine der indischen ähnliche Luft und Vegetation, aber eigentlich tropische Pflanzenformen sind um so seltener, als das ganze Land, so weit die Niederung reicht, mit Kulturpflanzen, und zwar vorherrschend mit Reisfluren, aber auch mit europäischen Gemüse- und Getreidearten, mit Anpflanzungen von Edelfrucht- und besonders von den für die bedeutende Seiden-Kultur wichtigen Maulbeerbäumen, von Baumwollenstauden, Färbekräutern u. s. w. bedeckt ist, und als wildwachsende Pflanzen hier fast eben so selten sind, als wilde Thiere. Auch die Zahl der Hausthiere ist verhältnißmäßig beschränkt, nur das Schwein ist hier wie auf den Inseln der Südsee allgemein verbreitet. — Eigentliche Waldungen finden sich nur auf den Abfällen der benachbarten Gebirge; sie haben in ihren Baumformen einige Ähnlichkeit mit denen des entsprechenden amerikanischen Klimagürtels, und in den unteren Regionen, durch baumartige Bambus, durch Palmenarten und Saftpflanzen, noch das äußere Gepräge tropischer Wälder; sie enthalten zugleich, neben herrli-

chen Magnolien, Cypressenarten und anderen immergrünen Bäumen, mehrere für die eigenthümlichen Kultur-Verhältnisse Chinas und für den Handel wichtige Gewächse, wie den Stoff-, Seifen-, Talg-, Wachs- und Kampferbaum u. a. m.; hier auf den chinesischen Vor-Alpen gedeiht zugleich der in mehrfacher Beziehung wichtige Öhlrettig; hier ist auch die Heimath des für China besonders charakteristischen Theestrauchs, dessen geheimnißvolle Kultur in diesen Berggegenden wahrscheinlich einzig auf der Erde ist; und noch höher hinauf, oberhalb der Wald-Region, auf den kahlen Scheiteln von Tangut, gedeiht wie in Tibet der als Arzeneipflanze geschätzte Rhabarber.

Die chinesischen Vor-Alpen liegen, nach ihrer sub-tropischen Vegetation zu urtheilen, noch innerhalb der Region des flüssigen Niederschlags; sie haben wie die mittleren Gegenden der benachbarten Tiefebenen nicht mehr den tropischen Jahreszeitenwechsel, der in Asien nur Indien und Arabien eigenthümlich ist, sondern sie zeigen, wie der entsprechende amerikanische Klimagürtel, eine regelmäßige Folge von zwei nassen und zwei trockenen Jahreszeiten, deren Eintreten, wie in Kontinental-Australien, mit dem Frühling, Sommer, Herbst und Winter nördlicherer Gegenden zusammenfällt. Die Küstengegenden China's werden, wie alle Gestadeländer des östlichen Meeres, von gewaltigen Orkanen heimgesucht, die bei den Schiffern unter dem Namen der Tüfungs bekannt und gefürchtet sind.

§. 37. Nord-Asien.

Steigt man nordwärts von dem Hochlande Hinter-Asiens hinab in die sibirischen Tiefebenen, so kommt man in ein Land, welches in seinen klimatischen Verhältnissen eine eben so große Ähnlichkeit mit dem nördlichen Theile Nord-Amerikas zeigt, als Arabien mit Afrika. Die Polarländer der Erde sind überhaupt durch eine große Gleichartigkeit ihrer natürlichen Verhältnisse charakterisirt; denn Klima, Pflanzen, Thiere und selbst die Menschen sind sich ähnlich in den arktischen Ländern aller Erdtheile.

Sibi-

Sibirien steht unter dem Einflusse aller für Asien geltend gemachten Kälte erregenden Einwirkungen; ein beeisetes Meer liegt ihm im Norden, Gebirge, mit ewigem Schnee bedeckt, und das größte Hochland der Erde liegen ihm im Süden vor; den rauhen Nordwinden ist es offen, den warmen Südwinden durch hohe Gebirgswälle verschlossen; dazu kommt noch die Nähe des Pols, die Länge des Winters, die Kürze des Sommers, ein eisiger, beständig gefrorener Boden, eine übermäßige Bewässerung durch riesenmäßige Ströme und der kontinentale Charakter seiner ungeheuren Dimensionen; keine seiner natürlichen Eigenthümlichkeiten steigert die Temperatur-Verhältnisse, als seine niedrige Lage und die Ebenheit seiner Oberfläche. Dennoch finden wir Sibirien größtentheils innerhalb der Zone des veränderlichen Niederschlags, und nur ein geringer Theil seiner Oberfläche fällt in die Zone des ewigen Schnees. Es gestattet den Holzwuchs, den Getreidebau weiter nordwärts, als das nördliche Amerika. Obschon Wälder im Norden des 55sten Parallels selten sind, und die Kultur der Cerealien nordwärts desselben nicht weit verbreitet ist, so kann doch die größere südliche Hälfte Sibiriens dem Klimagürtel der nördlichen Waldbäume und europäischen Getreidearten zugetheilt und die Polar-Grenze des letzteren auf einer Linie gesucht werden, die man von der Petschora-Quelle zur Mündung des Irtysch, der oberen Angara und des Witim und von hier zur West-Küste Kamtschatka's (56° N. B.) zu ziehen berechtigt ist. Innerhalb dieser Zone, die sich südwärts bis über den Nord-Rand des hohen Hinter-Asiens und bis zu den Gestaden des aralischen und kaspischen Sees erstreckt, und an Breite und nördlicher Ausdehnung die entsprechende der westlichen Halbkugel bedeutend übertrifft, herrscht im Allgemeinen derselbe Vegetations-Charakter wie in dieser, obgleich die Winter-Temperatur in der asiatischen um mehrere Grade niedriger ist, als in der amerikanischen; hier wie dort bilden ungeheure Waldungen von gesellschaftlichen, periodisch absterbenden Laubbäumen oder von Nadelhölzern, die nur in den Arten theilweise von einander verschieden sind, — große Grasflä-

chen, Wiesen und Rasen entschiedene Gegensätze zu der Pflanzennatur der Tropenwelt. Vermöge jener strengeren Winterkälte gedeiht im südlichen Sibirien, am Nord-Fuße des benachbarten Hochlandes, zwar noch der Waizen, aber die Rebe und europäische Obstarten, welche im südlichen Theile des entsprechenden amerikanischen Klimagürtels fortkommen, nicht mehr; auch können sich die sibirischen Waldungen und Grasfluren, in Folge der strengeren, trocken-kalten Winter und regenarmeren Sommer, mit denen des arktischen Amerika's an Üppigkeit und Mannigfaltigkeit nicht messen.

Auch der Klimagürtel der Moose und Beeren scheint im arktischen Amerika reicher ausgestattet zu seyn, als im nördlichen Sibirien, wenigstens fehlt dem ersteren die Form der Polarwüsten, der Tundra, welche dem letzteren eigenthümlich ist.

Man kennt das Aufsteigen der Vegetations- und Niederschlags-Regionen im arktischen Amerika nicht, aber es ist wahrscheinlich, daß sie, vermöge der ähnlichen Sommer-Temperatur in Nord-Asien, dort ungefähr dieselben Grenzen finden mögen, als hier, wo die untere Grenze des ewigen Schnees auf den südlichen Grenzgebirgen Sibiriens (unter 50° N. B.) in 6700, im südlichen Kamtschatka (unter 52 bis 55° N. B.) in 5200 bis 4900′ absoluter Höhe liegt, und die 4000′ hohen Gipfel der Aldan-Ketten (etwa 55° N. B.) und des Ural (58 bis 60° N. B.) nicht (?) berührt, während sie auf dem, durch ozeanische Einflüsse in seiner Sommer-Temperatur beeinträchtigten Süd-Ende Amerika's (unter 53 bis 54° S. B.) bis auf 3700 und 3300′ absoluter Höhe herabsinken soll. Eben so steigt die Grenze des Holzwuchses auf dem Altai noch bis 5500, auf dem Aldan-Gebirge bis 3000, auf dem Ural (67° N. B.) bis 700′, der Getreidebau auf dem ersteren Gebirge bis 2400′ über den Meeresspiegel.

Alle diese Erscheinungen erklären sich aus dem großen, durch den kontinentalen, polarischen Charakter des Landes bedingten Gegensatz der Jahreszeiten in Sibirien. Auf den langen, strengen Winter mit heftigen, erstarrenden Winden

(Burran), während dessen ein großer Theil des Landes in beständige Nacht gehüllt war, folgt fast ohne Übergang ein drückend heißer Sommer, während dessen die Sonne für das nördliche Sibirien nie, für das mittlere nur auf wenige Stunden untergeht. Dieser zeitigt schnell die Blüthen, und in kurzer Zeit die Früchte; er steigert die Wärme bis auf einen solchen Grad, so daß die Mittagshitze in den schattenarmen Gegenden fast unerträglich ist, und die meisten Geschäfte in der Nacht und Abendkühle abgethan werden; er ruft Myriaden von Moskitos ins Leben, welche Menschen und Thiere peinigen, wie in den tropischen Tiefebenen Amerika's. Und dennoch vermag er den erstarrten Boden nur wenige Fuß tief aufzuthauen, ein Vorgang, welcher alle Felder und Wege in beständige Kothflächen verwandelt, obgleich Regen nicht häufig ist; aber in größerer Tiefe vermag der schräge Sonnenstrahl nichts über die eisige, gefrorene Erde — sie bleibt in ewiger Erstarrung.

Vergleicht man Sibiriens Klima und Natur mit Hindustans und Arabiens glühendem Himmel, so ist man erstaunt, diese schneidenden, klimatischen Gegensätze in Einem Erdtheile vereint zu finden, — und der rohe Bewohner des asiatischen Nordens würde, plötzlich nach Hindustan versetzt, sich eher auf einem anderen Sterne, in einer neuen, unbekannten Welt glauben, als in dem heimathlichen Erdtheile. Asien kann in dieser Beziehung nur mit Amerika verglichen werden; die übrigen Erdtheile zeigen nichts Ähnliches.

Aber die ozeanische Natur dieses letzteren verhindert diese merkwürdigen Kontraste der Jahreszeiten, durch welche das polarische Asien ausgezeichnet ist, selbst in seinen nördlichsten, am kontinentalsten ausgeprägten Theile. Dieses Verhältniß hebt, wie bereits erwähnt, die vollständige Gleichartigkeit der Natur in den verwandten Klimagürteln beider Erdtheile auf, und es findet daher auch in Betreff ihrer Thierwelt ähnliche Verschiedenheiten statt, als sich in ihrer Vegetation aussprechen.

Während in dem amerikanischen, in Folge der reichlicheren Äsung, eine große Menge gewaltiger Herbivoren, das

Moosthier, der Bison, mehrere Hirscharten, der Bisamochs, wilde Rennthiere, verwilderte Pferde u. a. leben, findet sich das Elennthier nur in den Wäldern westwärts des Jeneßei, und Hirsche wie größere Grasfresser überhaupt sind seltener; nur das Rennthier ist wild und gezähmt über ganz Sibirien verbreitet. Dagegen wetteifern beide Erdgegenden in der Zahl und Mannigfaltigkeit ihrer Pelzthiere und ihres wilden Geflügels; an Raubthieren scheint aber Sibirien den Vorrang zu behaupten, da daselbst nicht nur die eigenthümlich-nordischen, der Wolf, Bär, Fuchs u. s. w., wie im arktischen Amerika, heimisch sind, sondern auch die größeren Katzenarten des Südens, der Panther und der Tiger, sich in den heißen Sommern zuweilen hier blicken lassen. Auch an Hausthieren ist Sibirien reicher, denn wenngleich die europäischen Gattungen sowohl im östlichen Nord-Amerika, als im südlichen Sibirien eingeführt sind, wenngleich das Pferd seit Kurzem in den Savannen Amerika's heimisch geworden ist, und auch der Hund im äußersten Norden dieses Erdtheils als Zugthier gebraucht wird: so hat doch der letztere in dieser Eigenschaft in Sibirien eine weit größere Verbreitung gefunden, und vermittelt durch seine Schnelligkeit und Ausdauer, gleich dem (in Amerika noch nicht gezähmten) Rennthier, den Verkehr der entferntesten Gegenden, die durch ungeheure Schneewüsten auf immer von einander geschieden zu seyn scheinen. Außerdem sind das Schaf und das Pferd in den Steppen zu beiden Seiten des Irtysch, wie in Turan, als Hausthier allgemein verbreitet, und selbst das Kameel fehlt nicht im Süden und Westen, wo die Nachbarschaft der hinter-asiatischen Hochwüsten seinen Besitz für den Verkehr unentbehrlich macht.

§. 38. West- oder Vorder-Asien.

Die Länder der asiatischen Regen-Zone, welche im Westen des Indus liegen, haben, trotz ihrer theilweise ozeanischen Lage, dennoch im Allgemeinen ein trockenes, verhältnißmäßig sehr heißes, kontinentales, zum Theil ein afrikanisches Klima: denn ihr eigenthümlicher orographischer Bau trennt sie von der Einwirkung ozeanischer Einflüsse, indem die Rand-

gebirge Irans, Arabiens und zum Theil Natoliens gleich Wällen zwischen den hohen Scheitelflächen des Inneren und den benachbarten Küsten aufgeführt sind.

Ausgezeichnet sind in dieser Beziehung Arabien und Syrien; namentlich trägt Arabien in allen seinen Natur-Verhältnissen das ganze Gepräge des benachbarten Afrika's, ja es gleicht theilweise den dürrsten Gegenden dieses Erdtheils; es gehört durch seine Lage der Tropenwelt an, aber seine Vegetation ist dennoch, wie in manchen Landstrichen Afrika's, aus Mangel hinreichender Bewässerung, ungemein beschränkt. Denn die kurze Regenzeit, welche auf den West-Küsten, vermöge der auf dem rothen Meere herrschenden Wechselwinde, in unseren Sommermonaten stattfindet, ist hier nicht ohne Unterbrechungen, und einzelne Gegenden haben sich oft im Laufe eines Jahres nur eines einzigen bedeutenden Regengusses zu erfreuen. Dürre und Vegetationsarmuth geben daher die Grundzüge zu dem klimatischen Charakter sowohl der Hoch- als der Tiefebenen dieser Länder. Die Dattelpalme ist fast der einzige Baum in der Tehama, so wie auf den arabischen und syrischen Hochflächen. Nur da wo sich reichere Bewässerung mit einer durch die höhere und zugleich ozeanische Lage abgekühlten Atmosphäre paart, wie im glücklichen Arabien und den Terrassenlandschaften des Libanon: nur da findet sich ein größerer Reichthum der Vegetations-Verhältnisse. — Da gedeihen in Arabien Edelfrüchte, Palmen, der für dieses Land besonders charakteristische Kaffeebaum, Hirsearten (Durra oder Sorgho und Manna), welche andere nur spärlich vorhandene Getreidearten ersetzen, Spezereien und gewürzige Pflanzen u. a., aber eigentliche Waldungen fehlen, und statt größerer Rasenflächen finden sich nur steppenartige Anger, periodisch mit trockenen, aromatischen Kräutern bedeckt, das Weideland edler Pferderacen, welche hier wie im nördlichen Afrika heimisch und Gegenstand einer besonders sorgfältigen Pflege sind.

Überhaupt ist die Thierwelt Arabiens und des benachbarten Syriens der afrikanischen ebenso ähnlich, wie das Klima und die Vegetation; das Kameel ist hier, vermöge der

Wüsten-Natur des Bodens, von derselben Bedeutung wie dort, und hier wie dort sind die Einöden des Landes die Heimath der Gazelle, des wilden Esels (Dsiggetai), des Straußes, solcher Thierarten, deren ungemeine Schnellfüßigkeit sie ohne Anstrengung von Oase zu Oase, von einem Weideplatz zum andern führt, und sie sicher stellt vor den Verfolgungen des Löwen, der Hyäne, des Schakals und anderer Raubthiere, die hier wie im benachbarten Abyssinien und Libyen heimisch sind.

Syrien hat die größte Ähnlichkeit mit Arabien, sowohl in Betreff seines klimatischen Charakters als hinsichtlich der Verhältnisse seiner organischen Natur; doch mit dem Unterschiede, daß es, wie Mesopotamien und der größere südliche Theil von Klein-Asien, bereits außer dem Bereich des eigentlich tropischen Klimagürtels liegt, und daher auch eine mehr subtropische Vegetation hat. Daher erscheinen in Mesopotamien, in den reicher bewässerten Thälern und Küstenlandschaften der phönizischen Terrassen und des natolischen Hochlandes Wälder von immergrünen und absterbenden gesellschaftlichen Bäumen, Rasenflächen und kleinere Wiesenstrecken und unter den Kulturpflanzen werden Waizen, Reis und Mais gewöhnlich, während die eigentlich tropischen Getreidearten und Nahrungspflanzen mehr und mehr verschwinden; zugleich ist die Kultur des Weins, der Baumwolle, des Kaffee- und Maulbeerbaums beträchtlich, und neben den Edelfrüchten, dem Öhl- und Feigenbaume gedeihen feinere europäische Obstarten, die wahrscheinlich von hier, ihrer Urheimath, über das Abendland verbreitet worden sind. — Doch in den an Arabien grenzenden Theilen von Palästina und Syrien und überall, wo Bewässerung mangelt, findet sich auch arabische Dürre und Pflanzenarmuth wieder; da bietet oft auf weiten Räumen ein lichtes Gebüsch von fahlen Öhlbäumen oder eine Gruppe von wenigen Palmen dem Auge das einzige Grün, und da bekleidet sich der versengte Boden nur während der kurzen Regenperiode mit einer frischen, lebendigen Pflanzendecke.

In Persien müssen wir drei Klimata unterscheiden: das heiße, dürre der Küstenlandschaften (Germasir);

das kältere, ebenfalls trockene der Scheitelfläche des Hochlandes, und das zwischen beiden liegende,

das glückliche Terrassen-Klima der Randgebirge.

Das erstere gleicht genau dem der arabischen Tehama.

Das zweite hat Ähnlichkeit mit dem des arabischen Plateaus, durch seine Gluthwinde, durch die Trockenheit der Atmosphäre, durch nächtlichen Thaufall, durch einen stets heiteren, reinen, wolkenleeren Himmel; unterscheidet sich aber von jenem durch ungemeine Regelmäßigkeit der Jahreszeiten, durch glühende Tages- und Sommerhitze und ebenmäßige erstarrende Nacht- und Winterkälte, beide fühlbarer durch den Mangel an Holz und schattigen Wäldern. — Die Scheitelfläche von Iran, obgleich im Bereich des der Regen-Zone angehörigen Klimagürtels der Edelfrüchte und immergrünen Bäume, ist doch, vermöge ihrer Erhebung, nicht ohne winterlichen Schneefall, und vermöge der Steppen- und Wüstennatur ihres Bodens größtentheills ohne die schöne Vegetation, welche jenem Klimagürtel eigenthümlich ist. Wo nicht künstliche Bewässerungsanstalten vorhanden sind, da ist weit und breit nur Steppe und Weideland, ohne Kulturboden, ohne Waldungen, und die weiten Wüsten dieses Hochlandes erzeugen nur ärmliche Salzpflanzen. Dieser Natur-Eigenthümlichkeit entspricht auch die Thierwelt dieses Landes; das Kameel und das Pferd spielen hier dieselbe wichtige Rolle wie in Arabien; zu den wilden Thieren, welche dort die Wüste beleben, gesellt sich hier noch der die tropische Hitze meidende Bär und der Büffel, und wandernde Heuschreckenschaaren verwandeln hier, wie dort und in Afrika, die wenigen Kulturgegenden zuweilen ebenfalls in Wüsten.

Aber da, wo natürliche Bewässerung und Kultur zusammentreffen, auf den Terrassen der Randgebirge entfaltet die Vegetation die ganze Pracht des südlichen Himmelstrichs; von den kahlen Hochflächen Irans südwärts hinabsteigend gelangt man in fruchtreiche Paradiese, in denen der Waizen noch bei 4000, die Orange bei 3000′ absoluter Höhe gedeiht, wo europäische Obsthaine wechseln mit Myrthenwaldungen, Weingärten und Gehölzen, in welchen Rosen und

Edelfruchtbäume hochstämmig wie Waldbäume emporwachsen. — Und da, wo das ganze Jahr hindurch reichlicher Niederschlag fällt, wie am Süd-Ufer des kaspischen Sees, finden wir eine Vegetation, welche an die üppige, saftvolle Amerika's erinnert. Hier sind die Hänge des Gebirges mit dichten Waldungen bedeckt, und an ihrem Fuß, in den Thälern gedeiht überall, wo die Kultur thätig gewesen, die Rebe, der Maulbeerbaum, Edelfrüchte u. s. w. neben Feldern von Reis, Mais und Waizen.

Außerhalb der Regen-Zone stoßen wir in Vorder-Asien auf zwei große klimatische Gegensätze, welche sowohl durch die Lage als die absolute Erhebung der Landstriche, denen sie angehören, bedingt werden: es ist das Steppen-Klima Turans und der Nordwest-Gestade des kaspischen Sees einerseits und das Gebirgs-Klima Kaukasiens, Armeniens und des nördlichen Klein-Asiens andrerseits. Jenes erinnert durch seine Vegetations-Armuth an die Tiefebenen der persischen und arabischen Küsten, aber es entbehrt des tropischen Charakters; dieses trägt schon ein ganz europäisches Gepräge, besonders die kaukasischen Alpen, welche ausgezeichnet sind durch europäische Waldbäume und Alpenweiden.

Die untere Grenze des ewigen Schnees liegt auf dem Kaukasus, der nothwendig Theil nimmt an den heißen, kontinentalen Sommern des Erdtheils, in einer Höhe von 9900 bis 10200′, während sie auf anderen, unter gleicher Breite liegenden Gebirgen (Pyrenäen 8400′) bereits 1000 bis 2000′ tiefer anhebt.

Die niedrigen Flächen um den kaspischen und Aral-See haben noch einen ächt-asiatischen Charakter, der sich in seinen Wüsten und mageren Weideländern ausspricht, die hier, wie in Arabien und auf den Scheitelflächen Persiens, nur das Pferd, das Kameel und das weitverbreitete Schaf ernähren. In den kaukasischen Alpen, auf den Hochländern Armeniens und Natoliens, hier auf der Abendseite Asiens, zeigt sich zuerst, — durch das Vorherrschen europäischer Hochwaldungen, europäischer Vegetation und Nahrungspflanzen, durch den Beginn europäischer Boden-Kultur und die größere Verbreitung europäi-

scher Hausthiere neben den besonderen Geschöpfen und Formen des Morgenlandes, — der Übergang aus der eigenthümlichen, kontinentalen Natur des Orients zu dem durch ozeanische Einflüsse in seinem Klima, seiner Thier- und Pflanzenwelt anders ausgeprägten Occident der Erde.

Siebenter Abschnitt.

Europa.

Erstes Kapitel.

Das nordöstliche Tiefland.

§. 1. Uebersicht.

Das tiefe nordöstliche Europa grenzt an das Gebirgsland des Erdtheils auf einer Linie, welche von der unteren Donau über Sombor am oberen Dnjestr, Krakau an der oberen Weichsel, Oderberg an der oberen Oder, Meissen an der mittleren Elbe, Minden an der mittleren Weser, zum unteren Rhein gezogen werden kann, so daß die niederrheinischen und französischen auf der einen, die wlachischen Ebenen auf der anderen Seite als Fortsetzungen seines niedrigen Horizontalbodens angesehen werden können, und die ungarischen nur durch schmale Gebirgsarme von demselben gesondert erscheinen. — Dieses ungeheure Tiefland ist zugleich nur durch die schmale Ural-Kette von dem noch größeren sibirischen getrennt, und hängt ohne Gebirgsscheidung mit der merkwürdigen Erdsenkung zusammen, welche die großen Steppenseen West-Asiens umgibt; — es ist ein Theil der großen Polar-Ebene der östlichen Erdfeste, welche die Gestade des arktischen Ozeans vom 45. bis 208.° O. L., also durch 163 Längengrade umlagert, und sich westwärts, mit abnehmender Breite, längs den Küsten des baltischen Meeres bis zu den Ufern der Nordsee fortsetzt, — welche in Europa von den beeiseten Gestaden des Polar-Ozeans bis zu den Küsten des kaspischen und schwar-

Meeres reicht, durch die ganze Breite des Erdtheils, in der Richtung seiner größesten Meridian-Ausdehnung.

Dieser ganze ungeheure Landraum (vergl. Abth. I, Abschnitt 9, §. 23) ist ohne eigentliche Gebirge; vom Ural-Fuße im Osten bis zu der oben bezeichneten Grenzlinie im Südwesten, vom Kaukasus und den pontischen Gestaden im Süden bis zu den Küsten des Eismeers im Norden ist fast nirgend eine bedeutende Erhebung des gleichförmigen Bodens zu finden, dessen Niveau im Durchschnitt nur wenige 100′ über dem Meeresspiegel liegt, welches überall nur wellenförmige Ebenen, höchstens Hügelreihen oder schwellenartige, breitscheitelige Erhöhungen ohne Bergformen, ohne gemeinsame Abhänge, ohne deutlich abgesetzte Bergfüße aufzuweisen hat. Die einzige Ausnahme bildet ein kleines, inselartiges Gebirgsland im äußersten Süden der südlichsten Landfortsetzung, auf der Südost-Küste der taurischen Halbinsel. — Selbst die Hauptwasserscheide des östlichen Europa's liegt keinesweges, wie es ältere, irrige Darstellungen wohl glauben ließen, auf einem fortlaufenden Höhenrücken, sondern vielmehr zum Theil in morastigen Vertiefungen des ohnehin niedrigen Horizontalbodens.

Trotz dieser geringen Erhebung desselben und ungeachtet der Einförmigkeit seines Niveaus hat man dennoch Grund zu glauben, daß ihm zusammenhängende Platten anstehenden Gesteins zur Unterlage dienen. Dies ist wenigstens in einem großen Theil der sarmatischen Ebene sehr deutlich. Aber diese Felsunterlage ist meist mit Schichten von aufgeschwemmtem Boden, von Thon, Lehm und Sand bedeckt, die bald dickere, bald dünnere Lagen bilden, zum Theil aber auch die Felsen-Basis zu Tage treten lassen. Dies letztere ist namentlich der Fall an den Ufern der größeren, der tiefeingesenkten Ströme, dann aber auch dort, wo die größere Hebung der Felsunterlage ausgedehnte bankartige Erhöhungen der Oberfläche bildet, auf denen die aufgeschwemmten Bodenschichten zum Theil zu bedeutenden Hügelgruppen zusammengeschwemmt, zum Theil aber auch ganz abgeräumt worden sind, so daß der Fels nackt zu Tage liegt, hier in Gestalt plattförmiger Tafeln und

Bänke, dort unter der Form zertrümmerter, unregelmäßig umhergeworfener Massen.

Diese Gegenden sind es zugleich, welche in dem gleichförmigen Niveau dieses Tieflandes, bei genauerer Betrachtung, als diejenigen Terrain-Strecken hervortreten, die durch eine größere Unebenheit, meist auch durch eine größere absolute Höhe von der vorherrschenden welligen Bodenform in gewissem Grade abweichen. Es ist auffallend, in diesen unebeneren, bankartigen Strichen eines höheren Niveaus einen Zusammenhang und eine Ausdehnung zu finden, die auf eine gemeinsame Entstehungsweise, auf eine gesetzmäßig wirkende Ursache hindeuten, welche letztere man in der wahrscheinlichen Annahme einer einstigen Wasserbedeckung und allmähligen Trockenlegung dieser weiten Ebenen gefunden zu haben glaubt: — eine Annahme, welche durch die Lager von Sand und Kies und Seemuscheln, von Baumstämmen und Gerippen vorsündfluthlicher Thiere, die sich in den Flötzmassen und den aufgeschwemmten Bodenschichten eingewickelt finden, bestätigt zu werden scheint.

Diese zusammenhängenden Boden-Erhöhungen tragen großentheils keine Wasserscheiden; sie werden vielmehr vielfältig von den Hauptströmen des Landes durchbrochen, erscheinen daher mehr als flache Uferränder des vielleicht einst in diesen Gegenden höher stehenden Meeres, denn als Wasserscheiderücken zwischen entgegengesetzten Strom-Systemen. Zwei von diesen plattförmigen Landeserhöhungen erstrecken sich fast durch die ganze west-östliche Ausdehnung des Tieflandes; beide gehen vom Ural aus, die nördliche umlagert, in ihrer westlichen Fortsetzung, in größerer oder geringerer Ferne die Gestade des baltischen Meeres, die südliche ebenso die des kaspischen und pontischen Beckens und lehnt sich dann an den Fuß des karpathischen Gebirgszuges; wir nennen jene die uralisch-baltische, diese die uralisch-karpathische Landhöhe.

§. 2. Das taurische Gebirge.

Bevor wir zur näheren Beleuchtung des großen nordosteuropäischen Tieflandes übergehen, betrachten wir zuerst das

kleine Gebirgsland, welches sich an seinen äußersten Süd-Grenzen, inselartig erhebt. Es hat in dem bergarmen Lande den uneigentlichen Namen Jaila (d. i. Alpengebirg) erhalten, und erhebt sich an der Straße von Jenikale, den äußersten westlichsten Höhen des Kaukasus gegenüber. Es bildet die steile Südost-Küste der taurischen Halbinsel, besteht aus mehreren reichbewaldeten, durch anmuthige Thäler getrennten Parallelketten, von denen die südlichste die höchste ist; es trägt unter dem 52.° O. L. seinen höchsten Gipfel, den Tschabür-Dagh oder Zeltberg (4740′ über dem Meere), und fällt mit sanften Vorhöhen gegen Nordwesten zu den einförmigen Ebenen ab, welche den bei Weitem größten Theil der Halbinsel einnehmen.

§. 3. Die uralisch-karpathische Landhöhe.

Der Obtschei-Syrt (vergl. S. 268), der den niedrigen, waldlosen Steppenboden um die Nord-Ufer des kaspischen Sees von den Kulturflächen an der mittleren Wolga und ihren Zuflüssen scheidet, ist als der östlichste Theil dieser Landeserhöhung anzusehen. Sein steiler Süd-Rand bezeichnet die Nordwest-Grenze der großen Einsenkung von West-Asien, und bildet die wahre Scheidung zwischen dem asiatischen und europäischen Tieflande. Seine Hügel, die sich nordwärts gegen das letztere sehr allmählig verlaufen, erreichen mit ihren Scheiteln die Höhe von 500′ über dem benachbarten Steppenlande, und begleiten, nachdem die Wolga hindurchgebrochen, das rechte Ufer dieses Stroms bis Kamyschin. An diese Uferhöhen, die wolgischen Hügel, uneigentlich das Wolga-Gebirge genannt, lehnt sich im Westen eine breite Zone erhöhten Landes, welche sowohl die niedrigen Küstenebenen des Pontus im Süden, als die tiefen, morastigen Niederungen am Przypiec im Norden überhöht, und aus einer von schwarzer Dammerde bedeckten Felsenplatte besteht, die an den durchbrechenden Stromthälern, namentlich am Dnjepr und in einigen andern Lokalitäten, entblößt und hie und da von isolirten Felshöhen überragt ist. — Diese bankartige Erhöhung setzt in großer Breite westwärts fort bis zum Oder-Thal. — Eine Linie von Saratof über Woronesz,

Kiew, Wladimir, zur Pilica-Mündung, der Prosna-Quelle und bis zur Katzbach-Mündung bezeichnet die Nord-Grenze dieser Landeserhöhung gegen das Tiefland; eine andere von Sarepta über die Donec-Mündung, Alexandrowsk, Jelisabethogrod, Neu-Dubossary die Süd-Grenze derselben gegen die Niederung der pontischen Gestade. Von Neu-Dubossary aus lehnt sie sich an den Nordost-Fuß des karpathischen Gebirgs-Systems; sie begleitet das rechte Ufer der Oder bis zur Katzbach- und Bartsch-Mündung, und ist auf dem linken Ufer dieses Stroms in mehreren, nur undeutlich zusammenhängenden, dieselbe Hauptrichtung behauptenden Hügelgruppen bis an die Elbe zu verfolgen; ja jenseit derselben auf ihrem linken Ufer, auf der Wasserscheide zwischen den linken Elb- und rechten Weser-Zuflüssen. Dahin gehören die sandigen Gehügel von Grüneberg und Sorau, der kahle Rücken des Fläming auf der Wasserscheide zwischen den linken Havel-Zuflüssen und der Elbe, die Hellberge im Südwesten von Gardelegen und die kahle, waldlose Fläche der Lüneburger Haide.

Diese plateauförmige Erhebung heißt am Don die donische, — vom Donec bis zum Dnjepr die ukrainische, — am mittleren Dnjestr und oberen Boh (Dnjepr) die podolische, — am oberen Bóg die volhynische, — im Osten der oberen Weichsel die galizische, — im Westen derselben die polnische Landhöhe, und die Fortsetzung längs der Oder ist unter dem Namen der Tarnowitzer und Trebnitzer Höhen bekannt.

Die Erhebung dieses erhöhten, breitscheitligen Landstrichs ist nicht bedeutend, und seine Abdachungen gegen das Tiefland sind sanft geböscht. Anfangs nimmt die Höhe seiner Scheitelfläche von Osten gegen Westen zu. Das volhynische Plateau hat bei Bialogorodka, das galizische bei Lemberg eine Höhe von 960′, und die Tarnowitzer Hügel steigen bis 1070′ über den Meeresspiegel. Aber von hier aus sinkt das Niveau dieser schwellenartigen Bodenerhöhung wieder; die Trebnitzer Höhen erheben sich nur bis zu 960′, die Sorauer Hügel höchstens bis zu 718′, der höchste Punkt des Flä-

mings hat nur 690, die Hellberge erheben sich nicht mehr als 450 und der höchste Punkt der Lüneburger Haide liegt in 330′ absoluter Höhe; dennoch ist selbst hier eine merkliche relative Erhebung über die benachbarten Ebenen des Tieflandes nicht zu verkennen.

Auf der ganzen Ausdehnung dieser über 400 Meil. langen Bodenanschwellung nimmt man fast nirgend eine bergige Oberfläche, kaum Hügelreihen wahr, aber die durchbrechenden Flüsse sind tief und steil eingeschnitten in den Felsengrund, der ihre Unterlage bildet, und selbst da, wo ein solcher zu fehlen scheint, oder sich doch nur durch größere Geschiebeblöcke kund gibt, wie an der Oder und Elbe finden sich mehr oder minder markirte Uferhöhen. — Nur einmal, auf der weiten Strecke vom Ural bis zur Oder, gestaltet sich ihre sonst platte, ebene Oberfläche zu einer bedeutenderen, durch markirte Formen ausgezeichneten Berg-Gruppe, nämlich zwischen der oberen Pilica und der San-Mündung, genauer zwischen Kielce und Opatow: es ist die Berggruppe von Sandomir, oder die Lysa Góra (d. i. buntes Gebirge), deren höchster Gipfel im Katharinen- oder heiligen Kreuzberge fast 2000′ absoluter Höhe erreicht.

Sehr merkwürdig sind die parallelen Ablenkungen von ihrer Normal-Direktion, welche die Ströme bei ihrem Durchbruch durch diese Bodenplatte erfahren haben; wir bemerken solche am Don, am Dnjepr, an der Weichsel, selbst an der Oder (zwischen Leubus und Glogau) und der Elbe (zwischen Wittenberg und Magdeburg).

§. 4. Die uralisch-baltische Landhöhe.

Die schön bewaldeten, anmuthigen Hügellandschaften, welche dem West-Fuß des südlichen und mittleren Ural vorgelagert sind, reichen westwärts bis zum Zusammenfluß der Bjelaja und Ufa, der Tschussowaja und Kama. An der letzteren Confluenz liegt Perm nur noch in 538′ und die Kama daselbst in nicht mehr als 356′ absoluter Höhe. Weiter nordwärts scheint die Vorbergs-Zone des Ural allmählig schmäler zu werden, so daß die Wasserscheidegegend zwischen

der oberen Kama, der oberen Petschora und Wytschegda bereits ohne Hügelbildung ist, denn durch den niedrigen Moorgrund dieser Gegend finden natürliche und künstliche Verbindungen zwischen den entgegengesetzten Wasserläufen statt. Erst weiter im Westen, auf der Scheide zwischen den Zuflüssen der Wjätka und denen des Dwina-Systems, erheben sich wieder niedere Hügelrücken mit dichten Kiefern- und Fichtenwaldungen bedeckt, und ziehen westwärts, als Wassertheiler zwischen dem kaspischen und arktischen Becken, unter dem Namen des Uwalli oder Uwal (Ówal), fort bis in die Quellgegend der Wolga. — Viel bedeutender aber ist der Landhorizont im Westen der permischen Vorhöhen des Ural gehoben, so daß das Kama-Thal hier als eine Furche zwischen gleichartigen Boden-Erhebungen erscheint. Denn im Westen von Perm steigen mehrere Punkte bis zu 800, ja bis 1000′ absoluter Höhe auf. Aus dieser Gegend ziehen dann wellige Hügel, die wahrscheinlich den sogenannten Uwalli hinsichtlich des Niveaus übertreffen, und 400 bis 600′ absoluter Höhe haben mögen, westwärts über Nischney-Nowgorod, Wladimir, an Moskau (448′ üb. d. M.) vorüber, ebenfalls zur Quellgegend der Wolga. — Hier erhebt sich die waldige Hügelgruppe, welche unter dem Namen des Wolchonski-Waldes oder des Waldai-Gebirges bekannt ist. Aber die Natur-Verhältnisse dieser Bodenerhebung rechtfertigen jene Benennung keinesweges: denn die Formen sind durchaus sanft, die bewaldeten Höhen selten mehr als 300′ über die von Seen und Sümpfen erfüllten Thalgründe erhoben, und der höchste Gipfel dieser Hügelgruppe hat wenig mehr als 1000′ absoluter Höhe. Auch senkt sie sich nordwärts sehr sanft und allmählig gegen die tiefen Gestade des finnischen Busens hinab. Ihr Zusammenhang mit dem nördlichen Uwalli ist mehrfach unterbrochen durch tiefe Einsenkungen, in welchen Kanalbetten über die Wasserscheide geführt sind. Von hier oder eigentlich schon vom Quellgebiet der Süchona, vom kubinskischen und weißen See (Bjelo Osero) ab wird der flache Scheitel der uralisch-baltischen Landeserhöhung durch eine breite

Zone zahlloser, dicht bei einander liegender kleiner Seen bezeichnet, eine Eigenthümlichkeit, durch welche sie sich wesentlich von der uralisch-karpathischen Landhöhe unterscheidet. Diese Seen bilden zum Theil die Quellbecken der zahlreichen kleinen Flüsse, welche von hier gegen Norden und Süden zu verschiedenen Wasser-Systemen abfließen; zum Theil aber liegen sie keinesweges immer auf der Wasserscheide entgegengesetzter Strombecken: so die litthauische, ein Theil der preußischen, pommerschen und mecklenburgischen Seegruppe, unter deren abfließenden Gewässern nur kleinere Küstenflüsse den Gebieten der hindurchgehenden Ströme: der Düna und des Niemen, der Pregel, der Weichsel, der Oder und der Elbe entzogen sind.

Eine Linie von Twer (366′ üb. d. M.) über Witebsk, Grodno, Augustowo, Johannisburg, Ortelsburg, Soldau, Neumark, Thorn, Bromberg, längs der Netze nach Landsberg und weiter über Wriezen, Neu-Ruppin, Havelberg, längs der Elbe nach Hamburg — mag ihre südliche Grenze, — eine andere vom Süd-Ufer des Ilmen- und Peipus-Sees über Jakobstadt, Kowno, die Rominte- und Inster-Mündung, Angerburg, Schippenbeil, Liebstadt, die Passarge-Mündung, Mewe, Putzig, die Leba-Mündung, Schiefelbein, Stettin und längs der Haff- und Peene-Ufer über Demmin zur Küste und an der letzteren bis zum Kieler-Busen und Rendsburg — ihre nördliche Grenze bezeichnen. Längs der Ost-Küste Jütlands setzt die Landhöhe, in einer Breite von 3 bis 12 Meilen, nordwärts fort bis zum Kattegat.

Nach dieser ungefähren Umgrenzung erscheint die Breite des uralisch-baltischen Höhenzugs sehr verschieden; sie beträgt im Durchschnitt etwa 15 Meilen; nur dem linken Weichsel-, so wie dem rechten Düna-Ufer zunächst gewinnt sie eine beträchtlich größere Ausdehnung von Norden nach Süden, namentlich zwischen Thorn und Putzig, zwischen Pskow und Witebsk.

Eben so verschieden ist die Erhebung, obwohl dieselbe nirgend 1000′ übersteigen mag; im Allgemeinen sind die höchsten Punkte da zu suchen, wo die größte Ausbreitung

statt

statt findet. So steigen die Hügel im Südsüdwesten des Peipus bis gegen 1000, die Höhen von Oszmiana (S.O. von Wilno) 882′ über das Meer, während die Hügel der preußischen Seenplatte durchschnittlich nur 400 bis 600, höchstens (Schloßberg von Wildenhof) 700′ absolute Höhe haben, und ihre bedeutendsten Erhebungen an der dem Meere zugewandten Seite tragen. Jenseit der tiefen und breiten Weichsel-Furche aber steigt die breitscheitlige Landhöhe wiederum bedeutender an, namentlich an ihrer nördlichen Grenze, wo ihre Abhänge, ihre Erhebung um so markirter hervortreten, als ihr Fuß hier der Weichsel-Niederung und dem tiefen Ostsee-Strande benachbart ist. Hier erheben sich die mahlerischen Höhen von Oliva (Karlsberg 328′), und die Gegend von Ober-Buschkau (S.W. von Danzig) erreicht 814, der Thurmberg bei Schönberg (zwischen Danzig und Behrendt) die absolute Höhe von 1015′. Dabei ist diese Gegend um so interessanter, als hier die Hügel, die Thäler in dem aufgeschwemmten Boden reich sind an pittoresken, gebirgsartigen Formen, und als die Landhöhe nordwärts von Lauenburg, im Osten der Leba mit steilen Lehmwänden unmittelbar zum Meere abfällt. Dann folgen weiter westwärts kahle Sandberge, die indeß bis in die Gegend von Märkisch Friedland noch eine absolute Höhe von 600 bis 700′ behaupten, und sich erst gegen die Oder hin bedeutender senken. Doch zeigen auch hier die Thalränder dieses Stroms in den sandigen Hügeln von Freienwalde (486′) und den Kalk- und Lehmhügeln bei Alt-Damm noch sehr ausgeprägte Terrain-Formen. Allein im Westen der Oder erhebt sich der Rücken der Landhöhe, im brandenburgisch-mecklenburgischen Seendamme, nirgend mehr zu der Höhe, die ihn zwischen Weichsel und Oder auszeichnet; das Niveau der höchsten Punkte liegt hier zwischen 300 und 500, und keiner erreicht 600′ absoluter Höhe. Die Fortsetzung dieser Landhöhe, welche die Ost-Seite von Jütland unter dem Namen der Aalhaide einnimmt, und mit einem steilen Kreidefelsrande gegen Belt und Kattegat abfällt, mag mit ihrem höchsten Punkte, dem Himmelsberge, im Westen von Aarhus, 800′ üb. d. M. liegen.

Die Abdachungen des uralisch-baltischen Landhöhenzuges sind auf seiner ganzen, an 500 Meilen betragenden Erstreckung fast durchgängig sanft, die Übergänge zu den tiefer liegenden Landschaften an seinem Fuß fast unmerklich; überall ist sein Scheitel mit aufgeschwemmten Erdreich und mit zahlreichen Massen zertrümmerter Felsblöcke und großer Geschiebestücke bedeckt, aber nirgend zeigt sich eigentliche Felsbildung auf seinem Rücken; nur an den Ufern einiger der durchbrechenden Ströme, und hie und da an seinen Hängen ist die dicke Lage des aufgeschwemmten Bodens von anstehenden Felsarten abgeräumt. Die Richtung dieser zusammenhängenden Bodenerhöhung zeigt eine bedeutende Konvergenz zu der der uralisch-karpathischen; sie wird, wie diese, durch die auffallende Richtungsveränderung der durchbrechenden Ströme bezeichnet. Solche Ablenkungen zeigen die Düna zwischen Witebsk und Jakobstadt, der Niemen zwischen Grodno und Kowno, die Weichsel bei Fordon, die Oder bei Wriezen, — und sehr merkwürdig ist es, daß die in diesen Gegenden stattfindenden Direktions-Veränderungen der Stromläufe stets g e g e n das höhere Niveau des Landrückens gewandt sind, woraus das ursprüngliche Vorhandenseyn der gegenwärtigen Stromfurchen zu folgen scheint, da die Gewässer, wenn sie in dem tieferen Niveau am Fuße der Landhöhe blieben, beim Einfurchen ihres Bettes offenbar einen geringeren Widerstand zu überwinden hatten, als beim Durchschneiden des vorliegenden höheren Rückens; wenigstens ist die Annahme eines allgemein höheren Wasserstandes und einer allgemeinen Wasserbedeckung der tiefer liegenden Niveau-Striche zwischen beiden Landeserhöhungen nicht wohl zu umgehen, wenn man die Bildung der heutigen Stromfurchen aus dem Durchbruch der Gewässer erklären will.

§. 4. Die finnische Seenplatte.

Jenseit der Niveau-Senkung im Norden des Waldai-Plateaus, als deren größeste Vertiefung der weit ins Land dringende finnische Busen angesehen werden muß, steigt das Land an den nördlichen zerrissenen, klippenreichen Gestaden des letzteren plötzlich in einer Gestalt empor, die in diesem

ganzen weiten Tieflande, ja auf der ganzen östlichen Erdfeste ohne Gleichen ist, und sich nur im nördlichen Theile der neuen Welt, im arktischen Amerika, wenngleich auf großartigere Weise, wiederholt. — Hier, in Europa, ist es ein Landstrich von 100 Meilen west-östlicher, 150 Meilen entgegengesetzter Ausdehnung, vom finnischen Golf bis zu den Nord-Gestaden der Halbinsel Kola, vom bothnischen Busen bis zu den Nordwest-Gestaden des Ladoga- und Onega-Sees und bis zu den Küsten des weißen Meeres ausgebreitet, dessen sonderbar zerrütteter und zertrümmerter Boden auf einem kleineren Raume und in gedrängterer Folge die meisten jener Eigenthümlichkeiten aufzuweisen hat, welche die arktische Fels- und Seenplatte Nord-Amerika's charakterisiren. Hier wie dort besteht der Boden aus einer vielfach durchbrochenen Felsplatte, die theilweise nur mit einer dünnen Schicht von Dammerde oder Sand bedeckt, häufiger aber, namentlich an den Gestaden der zahllosen Seen, entblößt ist, und mit ihren zertrümmerten Geschiebeblöcken weit und breit, besonders dort den Boden dicht bedeckt, wo ihr Zusammenhang zerstört ist, wie an den Seeufern und den Gestaden des umgrenzenden Meeresbusen. Hier zeigt sich die Bodenzertrümmerung zugleich in der zahllosen Menge kleiner Eilande und Klippen (Skären), womit die Meeresküsten ebenso wie die Seeufer dicht übersäet sind. Fast die Hälfte dieses merkwürdigen Bodengebiets wird von Seen, Flüssen, Sümpfen und Morästen eingenommen, denn zwischen den wild umhergeworfenen Felstrümmern ist der Boden von einem wunderbaren Netze größerer und kleinerer, meist zusammenhängender Seen und kurzer, seeartig erweiterter, oder in Felsengen zusammengepreßter Flußläufe voll Katarakten und Stromschnellen durchschnitten, und weite Moorflächen bedecken hier und da die Felsenplatte, deren unentschiedene Niveau-Verhältnisse den Abfluß der Bodenfeuchtigkeit nicht begünstigten. Dabei zeigen die Seen eine merkwürdige Parallelität ihrer größeren Dimension, denn alle sind gleichartig, vorzugsweise in der Richtung von Nordnordwest nach Südsüdost ausgedehnt. Eben so interessant ist die größere Anhäufung solcher Seespiegel in

der Südost-Ecke dieses Gebietes, wo sich zugleich die größten Wasserflächen finden, während im Norden, mit wenigen Ausnahmen (Enåre-, Imandra-See ꝛc.), die Größe und Zahl derselben abnimmt, und die Moorbildung die Oberhand gewinnt. — Hier hängt dies wechselvolle Bodengebiet ostwärts durch die schmalen Isthmen zwischen dem Ladoga-, Onega-, Wygo-See und der Onega-Bucht mit den einförmigen Flächen des unteren Dwina- und Petschora-Gebiets zusammen, — westwärts grenzt es an das niedrige Ost-Ende des skandinavischen Hochlandes, und an die fruchtbaren, anmuthigen Landschaften, welche die Torneå-Elf mit mahlerischen Katarakten durchströmt.

In dem Gewirr von Seen und Flüssen lassen sich, wenn wir von den großen Wasserflächen des Ladoga und Onega, von denen weiter unten die Rede seyn wird, absehen, drei Haupt-Systeme erkennen, nämlich das des Saima-, des Päjana-Sees und der Uleå-Elf. — Das erstere ist am bedeutendsten durch die mannigfaltige Verästelung und Verzweigung der dazu gehörenden Seespiegel und Flußläufe, in deren Mitte der 75 □Meilen einnehmende Saima 300′ über dem Meere liegt; der Woxen oder Woxa, welcher die Gewässer dieses Systems dem Ladoga zuführt, ist aber, wegen der vielen Katarakten (Imatra-Fall!), nicht schiffbar. — Dasselbe gilt von dem sich durch sechs Mündungen in den finnischen Golf ergießenden Kymmene, der die Wassermassen des Päjana-Systems abführt. — Die Uleå-Elf entsteht in der Mitte des Landes, da wo die vorgenannten Systeme ihren Ursprung nehmen, aus einer Menge kleiner Seen und Sümpfe, und durchfließt den größeren Uleå-See; die Schiffbarkeit ist ebenfalls durch Stromschnellen behindert. — Weiter nordwärts finden sich ungeheure, von vielen kleinen, parallel und nordwestwärts fließenden Bächen und Flüssen durchschnittene Moräste. Ähnliches gilt von der lappischen Halbinsel, unter deren Gewässern nur der Enåre- und Imandra-See größere Flächen einnehmen.

Die Unentschiedenheit der Niveau-Verhältnisse und die Beengung der im Verhältniß zu der Größe der Wasserflächen

geringen Zahl von Abzugs-Kanälen sind die Ursachen verheerender Frühlings-Überschwemmungen, welche die Waldungen und Kultur-Landschaften zerstören, die Dammerde entführen, den Felsboden entblößen, und auf diese Weise einerseits die Unregelmäßigkeit der Oberflächenform alljährlich vermehren, während sie andrerseits mit ihren Überresten die Moräste speisen und erhalten.

Übrigens zeigen sich zwischen dieser Wasserflächen, wie im arktischen Nord-Amerika, bei aller Zerrissenheit der Oberfläche eben so wenig deutliche Gebirgsformen, als wahrhafte Flußbildungen, denn die klippige Oberfläche soll sich am Päjana-See am bedeutendsten, nirgend aber mehr als 1200' über den Meeresspiegel erheben, während das allgemeine Niveau der Felsplatte, auf welcher die klippenförmigen Felsreihen ruhen, zwischen 400 und 600' absoluter Höhe haben mag, und jene Erhöhung, welche unsere Charten auf der Wasserscheide zwischen dem weißen und baltischen Meere, unter dem Namen des Manselke- oder Masielka-Gebirges, zeichnen, ist nur ein schmaler, wenig erhabener, mit Sümpfen bedeckter Landrücken, so wie auch hier die höchsten Punkte keineswegs immer auf den Wasserscheiden zu suchen sind, welche gar nicht selten aus Sandhügeln und dünenartigen Erhöhungen bestehen, indem die höheren felsigen Erhebungen des Landes meist an den Ufern der Seen gefunden werden. — Die Abdachung dieser Fels- und Seenplatte gegen den bothnischen Busen ist sanfter, als gegen den finnischen Golf, an dessen Nord-Gestaden sie wie abgebrochen erscheint, und wenngleich alle umgrenzenden Küsten dieses merkwürdigen Landstrichs steil geformt sind, da die Sümpfe und sandigen Haiden des Inneren nur selten bis ans Meer reichen, so bekundet doch schon die größere Zertrümmerung und Zersplitterung der Skären-Küste im Norden des finnischen Busens ihre felsigere, steilere Konfiguration.

§. 6. Die Bodensenkungen der sarmatischen und germanischen Ebenen.

Abgesehen von den sanften und allmähligen Neigungen des Bodens, welche von dem Nord-Fuß des nördlichen und

der Süd-Seite des südlichen Landhöhenzuges bis an die flachen Gestade der benachbarten Meere zu verfolgen sind, und in ihrer Einförmigkeit nur von wenigen isolirten Hügeln (Galtgarben bei Königsberg [346], Revekol bei Stolpe, Gollenberg bei Cöslin rc.) unterbrochen werden, — finden sich im Inneren des großen Tieflandes, zwischen beiden großen Landhöhenzügen, zwei merkwürdige, für die Bodenform höchst charakteristische Terrain-Senken, die fast genau in west-östlicher Richtung die ganze Breite der großen Ebene durchfurchen, bald in Gestalt breiter, mit großen Sumpfflächen erfüllter Bodenmulden, bald unter der Form mehr oder minder morastiger Fluß- und Strom-Niederungen.

Die nördlichste derselben liegt fast unmittelbar am Süd-Fuß der uralisch-baltischen Landhöhe. Die Stromfurche der unteren Elbe kann als ihre westlichste Fortsetzung angesehen werden; daran reiht sich die große, mit Sumpf und Seen erfüllte, nur theilweis trocken gelegte Niederung des unteren Havellandes, welches mittelst künstlicher Verbindung mit dem Oderbruche (zwischen Freienwalde und Lebus) im Zusammenhange ist. Hierauf folgt die 30 Meilen lange, moorige Niederung an der unteren Warthe und Netze von Küstrin bis Nakel, von wo ein künstlicher Wasserpfad zum Theil durch Sumpfland den Weg gefunden hat ins Weichsel-Thal, welches zwischen der Brahe-Mündung und Thorn gleichfalls dieser Bodensenke folgt. Von hier ostwärts breitet sich am Fuß der preußischen Seenplatte eine Zone von Sumpfwaldungen aus, unter denen das Lyk-, Bobr-Bruch u. a. sehr bedeutende Flächen einnehmen. Der weitere Zusammenhang dieser Bodensenkung ist minder deutlich, doch weiset die Richtung des Niemen-Thals von Grodno aufwärts, des Dnjepr von Orscha bis Dorogobusch auf die östliche Fortsetzung derselben hin, und noch bestimmter spricht sich dieselbe in der Vertiefung des Thalbodens der mittleren Wolga aus, auf welchem Kasan, 50 bis 60 Meilen von den Vorhöhen des Ural, nur 42′ über dem Meere liegt, was bei der binnenländischen Lage dieser Gegend um so auffallender ist, als das niedrige Niveau des dem Meere be-

nachbarteren Havellandes, des Oder-, Warthe- und Netze-Bruchs, doch bedeutend höher ist, da die Havel bei Potsdam nur 87, die Oder bei Küstrin kaum 90' üb. d. M. liegt.

Dieser Boden-Depression, die im Allgemeinen zwischen den 53. und 55.° N. B. fällt, ist eine andere nahe parallel, deren Streichen durch den 52.° N. B. bezeichnet werden kann. Sie grenzt mit der merkwürdigen Sumpfniederung des Spreewaldes fast an den Nord-Fuß des uralisch-karpathischen Höhenzuges (Fläming); dann folgt das Oder-Thal von Krossen bis zur faulen Obra-Mündung, das breite Obra-Bruch, das Sumpfthal der Warthe (von Schrimm bis Kolo), des Ner, der Bzura, der Weichsel (von Wyszogrod bis Modlin), des Bôg, der Muchawica und das ausgedehnteste von allen, das des Przypiec, dessen ungeheure Sumpfniederung sich von Westen nach Osten 60, von Norden nach Süden an 30 Meilen ausdehnt, einen Flächenraum von etwa 1500 □Meilen einnimmt, gleich dem Spreewalde mit ungeheuren Forsten bedeckt ist, und wie dieser bei den alljährlichen Überschwemmungen periodisch in einen großen Binnensee verwandelt wird. Ostwärts von dieser großen Bodenmulde im Herzen des europäischen Kontinents, fehlt eine erkennbare Fortsetzung, aber die große Niveau-Differenz am Obtschei-Syrt und die Thalspalte des mittleren Ural fällt in ihre Verlängerung, so wie auch im Westen, (freilich auf der Süd-Seite der äußersten Ausläufer des uralisch-karpathischen Höhenzugs), in den sumpfigen Niederungen an der schwarzen Elster und im Elb-Thale (zwischen Wittenberg und Magdeburg) die Tendenz einer in ähnlicher Richtung fortgesetzten Bodensenkung sichtbar bleibt, die sich dann auch, nach größerer Unterbrechung, mit geringer Richtungsveränderung, im Drömling-Bruch, in der Aller-Furche und dem Vorhandenseyn der großen wagerechten Niederungen an der Nordsee mit den weitgedehnten, zusammenhängenden Sumpfflächen des Saterlandes, des Hoch- und Bourtanger Moores &c., zwischen der unteren Weser und der Zuyder-Zee, deutlich genug ausspricht.

§. 7. Physiognomie der sarmatischen und germanischen Ebenen.

In einem Lande, dessen Niveau-Verhältnisse nirgend bedeutende Gegensätze begründen, wo die Erhöhungen und Vertiefungen des Bodens allmählig und meist unmerklich mit einander verschmolzen sind, gibt die nur flach ausgeprägte Plastik des Bodens allein kein genügendes Bild seiner natürlichen Physiognomie. Aber gemeiniglich schließen sich an die Bodenform alle übrigen Elemente, welche den Natur-Charakter der Landschaft bedingen. So ist es auch in dem großen Tieflande Nordost-Europa's. Hier erscheinen, abgesehen von den ganz eigenthümlichen Bildungen des finnischen Seen-Reviers, die beiden großen Boden-Anschwellungen, welche vom Ural bis an die Nordseeküsten zu verfolgen sind, zum großen Theil als die Grenzmarken verschiedener Natur-Gepräge. So begrenzt die uralisch-karpathische Landhöhe im südlichen Rußland den asiatischen waldlosen Steppenboden, der sich bis zum Fuß des Obtschei-Syrt und Kaukasus und um die Gestade des asofschen und schwarzen Meeres landeinwärts bis zu den Strom-Durchbrüchen des Don, Dnjepr, Dnjestr u. s. w. theilweise noch bis auf den flachen Scheitel der Landhöhe ausbreitet. Hier liegen die Kalmücken-, die kubanische, nogaische, ukrainische, bessabarische und podolische Steppe, die jedoch unter sich wesentliche Verschiedenheiten darbieten. Nämlich soweit der Bereich der tiefen kaspischen Bodensenkung geht, ist die Vegetation äußerst ärmlich, und durch Wassermangel, durch die sandige und salzige Beschaffenheit der Bodenkrume außerordentlich beschränkt. Im Norden des schwarzen Meeres dagegen deckt eine dicke Lage schwarzer Dammerde, das Resultat der zerstörten dichten Waldungen, welche einst diese Gegenden beschatteten, die Felsplatte der südlichen Landhöhe; hier erlangt daher der Pflanzenwuchs eine Üppigkeit, welche an die Vegetation der amerikanischen Savannen erinnert, und überall wo die Kultur thätig gewesen verschwindet nach und nach die steppenartige Einförmigkeit der Grasflächen, deren Anblick um so ermüdender ist, als die glatte Oberfläche auf

weiten Räumen keine andere Unebenheit zeigt, als die Furchen der fließenden Gewässer, welche tief, meist bis auf die Felsunterlage in den aufgeschwemmten Boden eingeschnitten sind. So fruchtbar nun dies Erdreich, so wahrscheinlich es auch ist, daß hier einst ausgedehnte Waldungen wurzelten, und so vortheilhaft es seyn würde, den ebenen, quellenarmen Boden von Neuem durch schattige Wälder vor dem heißen, ausdörrenden Strahl der sommerlichen Sonne zu schützen: so groß sind doch die Schwierigkeiten, welche klimatische Ursachen der Erzeugung einer neuen Wald-Generation entgegensetzen, denn die gesellschaftlichen Bäume des Nordens gedeihen nur unter dem günstigen Einfluß hinreichender Sommerfeuchtigkeit und im Schutz, den ihnen der Schatten und die Laubwand der Wälder gegen die heiße Mittagssonne und heftige Stürme gewähren, welche letztere hier auf den platten, einförmigen, wärmestrahlenden Ebenen zuweilen den Charakter von sengenden Gluthwinden annehmen müssen. — Weiter gegen Westen, in Volhynien und Galizien, hört die Steppennatur auf dem Scheitel der uralisch-baltischen Landhöhe allmählig auf. So weit diese dem Fuß des karpathischen Gebirgszuges vorliegt, ist sie aller der günstigen Einflüsse theilhaftig, welche aus einer reichlichen Bodenbewässerung entspringen. Dies zeigt sich besonders in der Pracht eines üppigen Baumwuchses, in undurchdringlichen Waldungen von Buchen und verschiedenen anderen Holzarten, die nur dort gelichtet worden, wo Kulturflächen an ihre Stelle getreten sind. — Noch weiter westwärts, auf den Tarnowitzer und Trebnitzer Höhen, treten, in Folge der minder reichen Bewässerung und der weniger günstigen Bodenmengung, Nadelholzwaldungen theilweise an die Stelle der Buchen und Eichen, und auf den mageren Sandhügeln der Sorauer und Grüneberger Hügel verschwinden die Laubwaldungen ganz, die Kiefer wird hier der fast ausschließlich vorherrschende Waldbaum; der magere Boden des Fläming ist aber stellenweise selbst für diese zu ungünstig, und in der Lüneburger Haide hört endlich der Baumwuchs ganz auf. Hier, am äußersten West-Ende des uralisch-karpathischen Landrückens, findet sich

also die Steppennatur wieder, die sein Ost-Ende charakterisirt, aber in Folge des dürftigeren Bodens und geringerer Bewässerung auf andere Weise ausgeprägt: denn statt der grünen Fluren ellenhoher Gräser, welche in dem schwarzen Erdreich der bessabarischen und ukrainischen Steppe wurzeln, ist hier der wassergleiche Boden mit einer einförmigen Decke von brauner Haide überzogen.

Der Scheitel des uralisch-baltischen Höhenzugs zeigt nur sporadisch einen ähnlichen Steppen-Charakter in den unzusammenhängenden Haidestrecken Jütlands, Pommerns und West-Preußens, deren Umfang täglich durch gesteigerte Kulturverhältnisse vermindert wird; er hat sein vorherrschendes Gepräge durch die dichte Bewaldung und die häufigen Wasseransammlungen in zahlreichen Seebecken und Moorflächen erhalten, und bedeutende Strecken stellen sich als das gesegnetste Kulturland dar, namentlich um die holsteinischen und mecklenburgischen Seen und an mehreren Stellen der pommerschen und preußischen Landhöhe. Diese fruchtbaren Kulturlandschaften zeigen nur noch spärliche Reste der ehemaligen Forsten von Buchen und Eichen, welche hier einst den schweren Lehmboden beschatteten. Übrigens werden die Waldungen größtentheils von Nadelholzarten, namentlich von der Kiefer gebildet, die besonders auf dem Sandboden der pommerschen und westpreußischen Höhe der vorherrschende Baum ist. Bedeutende Laubholzwaldungen treten erst wieder in Litthauen, in der Mitte des ganzen Höhenzugs auf; aber auf dem sogenannten Uwalli weichen sie wiederum den Nadelhölzern. Dieser Theil des uralisch-baltischen Landrückens kann ebenso wie der Obtschei-Syrt als eine Naturgrenze angesehen werden, denn im Norden der schwarzen Waldungen, welche den Scheitel des Uwal und den südlichen Theil der nördlich angrenzenden Ebene bedecken, hört das Kulturland fast ganz auf; der feuchte, kalte Boden beschränkt bald auch den Baumwuchs; zwischen den Waldungen breiten sich ungeheure Tundra-Flächen aus, und jenseit des 68° N. B. nehmen sie ausschließlich das ganze Küstenland ein.

Zwischen beiden Landhöhenzügen endlich liegen, inner-

halb der großen Ebene des nordöstlichen Europa's, die zusammenhängendsten Flächen des Kulturbodens; namentlich zeigen die Gebiete um die Kama und mittlere Wolga, die Gegenden von Kasan, Simbirsk, Woronesz, Tambow, die Landschaft um den mittleren Dnjepr, um die mittlere Weichsel rc., vermöge ihrer Fruchtbarkeit, auf weiten Räumen die mannigfaltige Abwechselung, welche allen Kulturlandschaften eigen ist; sie übertreffen in dieser Beziehung sogar die besser angebauten und ertragreicheren, aber auch einförmigeren Marschgegenden, welche sich an den Küsten der Nordsee, an den Mündungen der Elbe, Weichsel und Memel ausbreiten. — Denn neben jenen Kulturlandschaften dehnen sich zugleich ungeheure Hochwaldungen aus, die in der sarmatischen Ebene vorherrschend aus Birken, Kiefern und Fichten (Rothtannen) bestehen, da die Eichenwaldungen, wegen des besseren Bodens, den diese Holzart begehrt, von jeher am meisten zur Ausrottung einluden. — In der germanischen Ebene hat man indeß, aus Holzbedürfniß sowohl, als um für den Ackerbau Raum zu gewinnen, auch die übrigen Waldungen nicht geschont, deshalb ist ihr Umfang hier sehr verringert worden; auf der linken Seite der Elbe fehlen sie sogar im Flachlande fast ganz, und zwischen der Elbe und Weichsel haben sie sich beinahe nur dort behauptet, wo der magere Boden der Kultur keine Vortheile versprach, weshalb hier fast nur noch die Kiefer größere Waldungen bildet.

In allen diesen Verhältnissen zeigen sich aber die abweichenden Eigenthümlichkeiten der europäischen Tiefebene, im Vergleich mit den übrigen großen Flachländern der Erde, namentlich mit den benachbarten asiatischen, von welchen sie doch zum Theil gar nicht, zum Theil nur durch einen schmalen Gebirgsrücken geschieden ist.

§. 8. Hydrographische Verhältnisse. — Uebersicht.

Dieselbe Verschiedenheit gibt sich ebenfalls kund in den hydrographischen Verhältnissen dieser Nachbar-Ebenen; die ungleichartige Bewässerung derselben bedingt eben die Modifizirung ihrer Physiognomien. Denn die übermäßige Befeuchtung der nord-sibirischen Steppen findet sich nur im

äußersten Norden der sarmatischen Ebene auf beschränktere Weise wieder, und die wüstenartige Trockenheit der Tiefebenen Turans wiederholt sich innerhalb des ganzen nordost-europäischen Tieflandes nirgend in gleichem Grade. Die Wasser-Systeme desselben sind ausgebildeter, als die sibirischen, und die weit verbreitete Felsunterlage ihres Bodens, die Menge der vorhandenen Flußseen und die Ausdehnung mooriger Thalgründe bedingen hier in der Ebene einen Quellenreichthum, eine Wasserfülle der Ströme, eine Mannigfaltigkeit des Flußnetzes, welche sonst den Tiefländern der Erde nicht eigen zu seyn pflegen, und mitunter selbst denjenigen fehlen, die im Bereich eines schneetragenden Hochgebirges liegen. Denn die Gewässer des europäischen Flachlandes haben großentheils sowohl ihre Quellen als ihren Lauf innerhalb des Tieflandes, — ein Verhältniß, was in der sarmatischen Ebene fast durchgängig stattfindet, — und nur die Ströme der kleineren germanischen Ebene entspringen in den anliegenden Mittelgebirgslandschaften, durchbrechen dieselben, und treten erst dann ins Tiefland; aber kein einziges Hochgebirgswasser benetzt seine einförmigen Flächen, wenn wir die wenigen Weichsel-Zuflüsse ausnehmen, die den Central-Karpathen entquellen.

§. 9. Die Strom-Systeme der sarmatischen Ebene.

Die Gewässer der sarmatischen Ebene gehören vier verschiedenen Hauptgebieten an, dem des kaspischen Sees, des schwarzen, arktischen und baltischen Meeres.

Das kaspische Becken besteht nur aus dem Gebiet eines einzigen Stroms, aber dasselbe nimmt ein Areal in Anspruch, was allein so bedeutend ist, als das der übrigen zusammengenommen. Dieser Strom ist

Die Wolga,

das größte fließende Wasser Europa's. Die kolossalen Dimensionen ihres Wasser-Systems tragen eben die Zeichen der asiatischen Nachbarschaft, welche die übrigen Verhältnisse des breiten, europäischen Orients charakterisiren.

Die Quellen der Wolga liegen auf einem der höchsten Theile des nördlichen Landhöhenzuges, auf der Waldai-Höhe,

in mehreren kleinen Seen, von denen der Seliger See, der aber nicht die eigentliche Wolga-Quelle enthält, der bedeutendste ist, 900 bis 1000′ über dem Spiegel des kaspischen Sees, 840′ über dem des nur 40 Meilen entfernten baltischen Meeres.

Ihr oberer Lauf bis Subzof (25 Meilen) zwischen hohen, erdigen und bewaldeten Ufern, durchschneidet wie der ihrer Zuflüsse, Twerza, Maloga, Scheksna, den sanften, südlichen Hang des nördlichen Landhöhenzuges.

Mittlerer Lauf bis Saratof. Bei Subzof erreicht die Wolga das wellenförmige Tiefland, welches sie in ihrem ganzen, gegen 300 Meilen langen Mittellauf nicht wieder verläßt. Sie durchströmt dasselbe anfangs in ruhigerem Lauf, denn ihr Spiegel ist bei Twer 347, an der Oka-Mündung bei Nischney-Nowgorod, an 100 Meilen weiter abwärts, aber nicht mehr als 185′ über dem Ozean. Nun wird ihre Gefälle bedeutender, denn sie fließt nun hinab in die tiefe Thalsenkung von Kasan, wo ihr 600′ breiter Spiegel an der Kasanka-Mündung, nur 45 Meilen unterhalb Nischney-Nowgorod, nicht mehr als 27′ absolute Höhe hat, also nur noch 122′ über dem an 200 Meilen entfernten kaspischen See liegt. Von Subzof bis zum Einfluß der Kama, wo sie bereits 2400′ breit ist, begleitet sie, in östlichem Laufe, den Süd-Hang des nördlichen Landhöhenzuges. Dann durch die wasserreiche, mächtige Kama gegen Süden gelenkt, sammelt sie in ihrem inselreichen Bette die Gewässer der westlichen Ural-Abdachung, wie vorher die der nördlichen Landhöhe.

Ihrem unteren Laufe fehlen dagegen Zuflüsse von Bedeutung durchaus. Oberhalb Saratof tritt sie aus dem ebenen Tieflande in die hüglige Gegend des südlichen Landhöhenzuges. Obgleich sie hier bereits fast im Niveau des Ozeans fließt, sind ihre Ufer doch steiler, zerrissener, relativ höher, als in den ebenen Geländen ihres ruhigen Mittellaufes. Mit dem Beginn ihres unteren Laufes fängt zugleich der asiatische Steppenboden an, der bis zur Mündung ihr Begleiter bleibt. Bei Kamyschin ist der Durchbruch durch die Höhen des Obtschei-Syrt vollendet; aber ihr rechtes

Ufer bleibt noch bis Sarepta hoch, und ihr rechter Thalrand erhebt sich noch 100 bis 200′ über den Stromspiegel, während auf dem linken Ufer flache, sumpfige Wiesengründe ausgebreitet sind. Oberhalb Zaritzyn liegt die erste bedeutende Stromspaltung, und auch das rechte Ufer der Wolga wird von Sarepta abwärts flach und niedrig. Der Strom wälzt nun seine Wassermassen langsam, in vielen Armen, deren nördlichster die Achtuba, Schilf- und Wiesengründe, Sand- und Sumpfinseln bildend, durch den Horizontalboden der salzigen Steppe, und ergießt sich bei Astrachan mittelst einiger 60 Mündungen, deren bedeutendste 1 Meile breit ist. Das Wolga-Delta ist heftigen Überschwemmungen ausgesetzt. Besonders wenn bei der Schneeschmelze zugleich die Südost-Winde die Gewässer des kaspischen Sees meilenweit über die flachen Ufer und der Wolga entgegentreiben, schwillt der Strom zu bedeutender Höhe an, und überfluthet seine niedrigen Ufergegenden weit und breit.

Die Schiffbarkeit der Wolga beginnt bei Subzof, größere Fahrzeuge trägt sie jedoch erst von Twer an; der Strom ist also auf einer Strecke von 400 Meilen schiffbar und dadurch die Verbindungsstraße zwischen Nord-Europa und West-Asien, eine Verbindungsstraße, welche fast durch die ganze Breite des europäischen Kontinents hinführt.

Unter den Nebenflüssen ist die Kama am ausgezeichnetsten durch Schiffbarkeit und Wasserreichthum, weil sie die reichen Wasservorräthe des Ural in ihrem Bette versammelt, bevor sie dem Hauptstrom zugeht. Sie ist daher fast von ihrer morastigen Quellgegend an zu beschiffen, und unter ihren Nebenflüssen erreichen die Tschussowaja und Bjelaja die Breite von 1000′. Beide sind schiffbar, eben so die Ufa und die erstere verknüpft, mittelst eines kurzen Tragplatzes (Wolok), das Wolga- mit dem Obi-System. Nächst der Kama ist die Oka der bedeutendste Nebenfluß der Wolga; dieselbe wird bereits bei Orel für kleinere, bei Kaluga für größere Schiffe fahrbar, und durchfließt in einem bis 1000′ breiten Bette, zwischen niedrigen, aber steilen Ufern, die gesegnetsten Kulturlandschaften Rußlands. Die übrigen Abth. I

S. 161 und 162 angeführten Neben- und Zuflüsse der Wolga sind ebenfalls weit aufwärts schiffbar, und für den Verkehr von großer Bedeutung, wie weiter unten, bei Anführung des Kanal-Systems, klar werden wird.

Die Abdachung zum schwarzen Meere.

1. Der Don.

Der Don entfließt dem kleinen Jwanow-See in einer ebenen, waldigen und morastigen Gegend. Sein oberer Lauf reicht bis Woronesz, und liegt ganz in niedrigem, ebenem Boden, zwischen Waldungen und Ackerfeldern.

Mittlerer Lauf bis zur Donec-Mündung. Unterhalb Woronesz tritt der Don in das niedrige Steppen-Plateau Süd-Rußlands. Er ist steil darin eingeschnitten und findet den Durchgang durch dieselbe nur nach einer Abweichung gegen Süd-Ost, in welcher er sich dem Wolga-Thale bis auf 8 Meilen nähert. Hier soll sein Spiegel noch 161' höher liegen, als das Niveau jenes Stroms.

Sein unterer Lauf beträgt nur 30 Meilen, ist sehr langsam, und liegt ganz in einer Niederung, welche der Strom, gleich dem Nil, alljährlich überschwemmt. Bei Asof erreicht er in mehreren Armen das gleichnamige Meer, welches den Liman des Don bildet, und allmählig immer seichter wird, da der Strom es mit Schutt- und Schlammmassen anfüllt. Es ist daher nur noch mit kleineren Seeschiffen zu befahren. Der Don ist nicht sehr wasserreich und seine Schiffbarkeit beginnt erst bei Woronesz bedeutend zu werden, indem er weiter aufwärts nur kleine Barken trägt. Auch in seinem unteren Laufe ist die Schiffahrt während des Sommers durch viele seichte Stellen erschwert.

2. Der Dnjepr.

Die Dnjepr-Quelle liegt am Süd-Hange des uralisch-baltischen Landrückens in einer morastigen, waldigen Gegend. Sein oberer Lauf ist noch kürzer als der der Wolga. Schon bei Dorogobusch verläßt er das wellenförmige Gelände seiner Quellgegend, um in weite, unabsehbare Ebenen einzutreten. Diese durchströmt er in seinem

mittleren Lauf bis Kiew, indem er anfangs bis unterhalb Smolensk noch zwischen markirten Uferhöhen westwärts fließt, dann aber, von Orscha ab, der allgemeinen Neigung der westlichen russischen Ebenen gegen Süden folgt. Wie der Wolga, so fehlen auch dem Dnjepr, nach Beendigung des mittleren Laufs, bedeutende Zuflüsse, da der Boh nur dem Liman seine Wasser zuführt. Wie jene tritt er aus weiten Ebenen in Landschaften von höherem Niveau, welche durchbrochen werden müssen, bevor er sein Mündungsland erreicht. Aber er unterscheidet sich von ihr in der Art dieses Durchbruchs. Er hat während desselben ein Felsenbett, steile Ufer, und bildet Stromschnellen und Wasserfälle (Porogi), welche dem Wolga-Durchbruch fehlen. Unterhalb Kiew beginnen diese Verhältnisse; bei Kremenczug liegen zerrissene Felsenhöhen an seinen Ufern; von hier abwärts und besonders unterhalb Jekaterinoslaw bildet der schäumende Strom zwölf Katarakten. Bei Alexandrowsk verläßt der Dnjepr die Steppenplatte der Ukraine; hier beginnt

der untere Lauf durch die tiefen Gras-Ebenen des pontischen Küstenlandes, langsam, in einem breiten Bette, vielarmig, aber ohne eigentliche Deltabildung. Bei Cherson erweitert sich der Strom zu einem Liman von 1 bis 5 Meilen Breite, aber geringer Tiefe. Zwischen Oczakow und Kinburn vereint sich dieser mit dem Meere.

Die Schiffbarkeit des Dnjepr beginnt schon bei Dorogobusch, aber sie ist gehemmt durch die Porogi, welche die Beschiffung abwärts erschweren und aufwärts ganz verhindern, so wie durch die Seichtigkeit des Limans, der im Sommer oft nur 6 bis 7' Tiefe hat.

Der Dnjepr hat vier wichtige Nebenflüsse: Przypiec, Berezina, Desna und Boh. Der erstere führt dem Strome den ungeheuren Wasserreichthum der litthauischen Sumpf-Niederungen zu, welche er durchfließt; der letztere entspringt auf der Grenze der volhynischen Landeserhöhung, durchbricht mit Stromschnellen die podolische Steppenplatte, und erreicht bei Olwiopol die tiefen Küstenlandschaften des schwarzen Meeres. Von hier ist er auf- und abwärts mit Fluß-

schiffen,

schiffen, von Nikolajew ab mit großen Seeschiffen zu befahren.

3. Der Dnjestr.

Die Quelle des Dnjestr liegt am Nord-Abhange des karpathischen Waldgebirges. Sein Lauf zerfällt in vier Haupttheile:

1) **Von der Quelle bis Sambor** bildet der Dnjestr ein kurzes Querthal des genannten Gebirges, indem er die niedrigen Bergmassen desselben, in einem breiten Thale, ohne weitere Hemmung durchbricht. Wir nennen dies seinen **ersten Durchbruch**.

2) **Von Sambor bis Mogilew** strömt er auf dem 800 bis 900′ hohen Scheitel der uralisch-karpathischen Landhöhe durch Wälder und Fruchtebenen, ruhigen Laufs, ohne Steilufer. Dies ist seine **obere Stufe**.

3) **Von Mogilew bis Dubossary** fällt er in Stromschnellen und mit den Katarakt von Jampol von dieser Fläche herunter, indem sein mit Felsenblöcken übersäetes Bett steil und tief in dieselbe eingegraben ist; dies ist sein **zweiter Durchbruch**.

4) **Die untere Stufe, sein Mündungsland**, die niedrige Steppenfläche Süd-Rußlands durchströmt er langsamen und ungehemmten Laufes. Bei **Akjerman** erreicht er das Meer. Sein Liman ist unbedeutend und von geringer Tiefe. Deshalb ist auch seine **Schiffbarkeit** sehr beschränkt, und nur bei hohem Wasserstande können kleinere Seeschiffe bis **Bender** den Strom hinauf. Für kleine Flußfahrzeuge ist er zu allen Jahreszeiten, für größere nur periodisch von Sambor **abwärts** zu befahren.

Das Gebiet des Dnjestr ist auffallend eingeengt durch die benachbarten Gebiete im Osten und Westen; dies ist seiner unbedeutenden Stromentwickelung ganz entsprechend. Ihm fehlen daher auch, mit Ausnahme des **Stry**, Nebenflüsse von Bedeutung; jener durchbricht, gleich dem Hauptstrom, den Nord-Hang des karpathischen Waldgebirges, aber in einem engeren und höheren Thale, und ist bei der Vereinigung sogar wasserreicher, als der Hauptfluß.

Die Abdachung zum arktischen Ozean.

1. Die Petschora.

Die Quellen der Petschora liegen auf der Grenze des nördlichen und mittleren Ural. Ihr Lauf zerfällt in zwei Theile:

1) Von der Quelle westwärts bis zu ihrer Wendung gegen Norden bildet sie ein Querthal des Ural.

2) Von hier an fließt sie im Tieflande, anfangs bis zur Usa-Mündung als Ural-Begleiter, dann im Schlangenlaufe durch die Tundra der europäischen Polargestade. Unterhalb Elma erweitert sie sich gleich den asiatischen Nachbaren zu einem Liman, der an der Mündung die Breite von mehreren Meilen erreicht.

Schiffbarkeit fehlt dem Strome nicht, aber wegen seiner unwirthbaren, polarischen Gestade die Beschiffung.

2. Die Dwina.

Suchona und Jug entquellen den morastigen Waldungen, welche den Rücken des Uwalli bedecken. Die erstere empfängt zugleich den Abfluß des kubenskischen Sees, der als das östlichste Glied der merkwürdigen Seenzone des nördlichen Landhöhenzuges anzusehen ist. — Die Dwina ist der größte Strom des europäischen Nordens; ihr Wasser-System wird gleich denen der benachbarten sibirischen Hauptflüsse, gleich dem des Obi, des Irtysch, der Lena durch die Vereinigung zweier fast gleich bedeutender Quellströme charakterisirt; von dieser Eigenthümlichkeit hat sie ihren Namen erhalten. Denn die Wytschegda, welche in den Morästen entsteht, die das Ost-Ende des Uwalli vom Ural scheiden, und auch die Quellen der Kama enthalten, ist bei ihrer Vereinigung mit der Suchona ebenso wasserreich, als diese. Die vereinigten Gewässer durchströmen dann ungehemmt das nördliche Tiefland, die europäische Tundra im Westen begrenzend. Bereits 12 Meilen von ihrer Mündung hat die Dwina eine Breite von ¼ bis ½ Meile; bis hier steigt die Fluth stromauf. Bei Archangel ist der Strom 1 Meile breit; von hier aus erweitert sich sein Bett zu einem inselreichen Liman,

der die Breite von 5 Meilen erreicht, und einen bedeutenden Busen des weißen Meeres bildet. Unter den vier Hauptmündungsarmen des Stroms ist der östlichste der tiefste und schiffbarste, aber durch eine Barre geschlossen, welche Kriegsschiffe nur mittelst der Fluth überschreiten können. — Der Wasserreichthum dieses Stromes ist, in Folge der morastigen, waldreichen Umgebung seiner Quell- und Nebenflüsse, ungemein groß, und vermöge klimatischer Verhältnisse zu allen Jahreszeiten bedeutend. Daher beginnt die Schiffbarkeit der Suchona bereits an, bei der Wytschegda unweit der Quelle.

3. Die Onega

entsteht aus dem Wodschje-, durchfließt den Latscha-See, und geht auf ihrem etwa 70 Meilen langen Laufe durch eine waldige und morastige Einöde; sie mündet bei Onega, und ist schiffbar.

Die baltischen Ströme.

1. Das Newa-System.

Das Wasser-System der Newa steht in demselben Verhältniß zur finnischen Seengruppe wie das des Lorenz-Stroms zur arktischen Seenplatte Amerika's. Die Ähnlichkeit zwischen beiden Wasser-Systemen ist überhaupt größer, als es auf den ersten Anblick den Anschein hat. Beide liegen im Süden gleichartiger Bodenbildungen, mit denen beide in Betreff ihrer Natur-Eigenthümlichkeiten verwandt sind; beide entwickeln sich aus großen Seebecken, den größesten ihres Erdtheils, welche hinsichtlich des Niveaus stufenförmig über einander liegen, und durch Flußläufe mit Katarakten-Bildung und seeartigen Betterweiterungen mit einander verbunden sind; beide stellen sich in dem unteren Theile des Systems als mächtige, aber verhältnißmäßig kurze Stromläufe dar, die sich in inselreiche Meerbusen ergießen. Beide unterscheiden sich nur durch ihre verschiedenartigen, dem Areal ihrer Erdtheile entsprechenden Dimensionen, so wie durch den Umstand, daß die Seebecken des amerikanischen Systems näher aneinander gerückt sind, und eine vielfachere Folge von Niveau-Unterschieden darbie-

21 *

ten. — Eine nähere Betrachtung des Newa-Systems wird die vorangeschickte Vergleichung rechtfertigen.

Das 292 □ Meilen einnehmende Becken des Ladoga-Sees empfängt die Abflüsse der schon betrachteten Saima-Seengruppe, des Ilmen- und Onega-Sees. Der letztere, welcher an 200 □ Meil. bedeckt, zeigt, wie der Ladoga, durch die Klippenreihen und zahlreichen Inseln seiner Nord- und West-Gestade, die äußerste östliche Verbreitung jener Bodenform, welche Finnland charakterisirt, während die Ost- und Süd-Ufer beider Seen von Wald und Moor umgeben sind.

Der Onega-See wird von vielen kleinen Flüssen und Seeabläufen ernährt, und sendet seine Gewässer mittelst des Swir zum Ladoga. Dieser Fluß tritt mit Wasserfällen aus dem See und fließt zwischen niedrigen Ufern, in einem Bette, das an Stellen nur 200′ mißt, sich aber an anderen mehrfach seeartig erweitert, und eine Breite von 2000 bis 3000 Schritt erlangt, durch Wald-Dickichte zum Ladoga.

Der Ilmen-See von Osten nach Westen 8, in entgegengesetzter Richtung über 5 Meilen breit, mit einem Flächeninhalt von 13 □ Meilen, wird von vielen kleinen Flüssen gespeiset, deren bedeutendster der Lowat. Sein Abfluß, der Wolchow (Wolkof), ist schiffbar, und erlangt eine Breite von 1400—1500′.

Die Newa durchschneidet den schmalen Isthmus zwischen dem Ladoga-See und dem finnischen Golf in einem Laufe, der nicht mehr als 9 bis 10 Meilen Länge hat. Ihre klaren Gewässer verlassen den See bei Schlüsselburg, und bilden bei Pella Stromschnellen, die durch einen Seitenkanal umgangen werden. Die mittlere Breite dieses schönen Stroms beträgt nicht mehr als 700 bis 800 Schritt; desto bedeutender ist seine Tiefe, die im Fahrwasser nur selten unter 50′ beträgt, so daß er für die größten Schiffe zugänglich ist. Bei St. Petersburg theilt sich die Newa in mehrere Arme, und gelangt durch vier Hauptmündungen ins Meer, deren breiteste mehr als 600 Schritte mißt.

2. Die Düna.

Die Düna oder Dwina entsteht an der West-Seite des Wolchonski-Waldes aus mehreren kleinen Seen und Sümpfen, in der Nähe der Wolga-Quellen. Ihr Lauf zerfällt in mehrere Haupttheile:

1) Von der Quelle bis Welisch fließt sie in südlicher Hauptrichtung von der Landhöhe hinab zwischen hohen, erdigen, waldbedeckten Ufern.

2) Von Welisch bis zur Ula-Mündung liegt ihr Thal am Süd-Fuß des uralisch-baltischen Landrückens.

3) Von der Ula-Mündung bis unterhalb Dünaburg durchschneidet sie die ganze Breite desselben in einem tiefeingeschnittenen Bette mit 40' hohen Ufern, voller Felsblöcke, Strudel und Stromschnellen, welche namentlich bei Drissa bedeutend sind. Dieses Durchbrechen der Düna durch den nördlichen Landrücken ist bedeutend für die Ausdehnung ihres Stromgebietes und somit für den Charakter ihres ganzen Wasser-Systems: denn die Landhöhe scheidet den Strom von einer Menge von Wasseradern, die unfern seines Bettes entspringen, und dennoch dem Dnjepr zugehen.

4) Ihre untere Stufe: Unterhalb Dünaburg hören die Klippen und Felsblöcke im Strombette auf, an deren Stelle treten aber nun Versandungen. Sie nimmt den Charakter eines Niederungsflusses an, überschwemmt ihre flachen Ufer, und läßt Versumpfungen auf den Feldern zurück. Bei Riga wird sie 1500 Schritt breit, und ergießt sich bei Dünamünde in den rigaischen Busen. Die Düna hat keine bedeutende, aber viele kleine, wasserreiche Zuflüsse; daher beginnt ihre Schiffbarkeit für größere Flußschiffe schon bei Welisch; aber im mittleren und unteren Laufe ist die Schiffahrt, in Folge der vorhandenen Strudel und Versandungen, beschwerlich; Seeschiffe können bis Riga stromaufwärts.

3. Der Niemen (Njemen).

Oberer Lauf, von der Quelle bis Grodno. Schon nahe seiner Quelle erscheint der Niemen als ein sehr wasserreicher Fluß. Er entspringt im Süden des breiten uralisch-

baltischen Landrückens, in einer niedrigen, morastigen Gegend, die durch keine bemerkbare Wasserscheidehöhe von den Gewässern des sumpfigen Przypiec-Beckens gesondert ist. Der Niemen begleitet im oberen Laufe den Süd-Fuß des nördlichen Landhöhenzugs in westlicher Richtung.

Im mittleren Laufe, von Grodno bis Kowno durchbricht er ihn, anfänglich in der Richtung von Süden gegen Norden, während die Bobr-Niederung hier bei Grodno dem Stromthale ganz benachbart, nur durch unbedeutende Höhen von demselben geschieden und in seiner Verlängerung gegen Westen fortgesetzt ist, so daß die Niemen-Gewässer sich mittelst derselben zur Weichsel entladen würden, wenn sie die Erdspalte nicht vorfänden, mittelst welcher sie das höhere Niveau des Landrückens durchschneiden. Unfern Grodno, wo der Strom noch 68 Meilen von seiner Mündung entfernt ist, liegt sein Spiegel 345′ über dem Meere. Er fließt nun, 120 bis 350 Schritt breit, zwischen schroffen, ausgezackten, 60 bis 100′ hohen Thalrändern aus Lehm-, Thon- und Kreidemassen mit eingemengten großen Geschiebeblöcken, über eine sehr geneigte, schmale Thalsohle hin, welche hie und da noch mit ähnlichen Felsstücken bedeckt ist, obgleich die Mehrzahl derselben durch Sprengungen weggeschafft worden. Dieser Theil des Niemen-Laufs ist voll mahlerischer Schönheiten; die hohen, mit Gruppen von Linden und anderem Laubholz bedeckten Thalwände werden von Strecke zu Strecke durch tiefe, steil eingeschnittene Seitenthäler unterbrochen, aus welchen die Wasserläufe dieser Gegend, gleich Gebirgsbächen, in Kaskaden hervorstürzen, und die 1500 bis 3000 Schritt breite Wiesensohle, welche den schnellfließenden, mächtigen Strom umsäumt, ist mit Ortschaften bedeckt, die zuweilen amphitheatralisch an den steilen Thalhängen emporsteigen.

Bei Kauen oder Kowno, wo der Niemen, welcher nun bald den Namen der Memel annimmt, nur noch 71′ über dem Meere ist, wendet er sich oberhalb der Wilia-Mündung gegen Westen zu seinem

unteren Laufe, in welchem sein Bett frei ist von

jeder Beengung; die Höhen zu beiden Seiten werden niedriger und tragen große Sumpfwaldungen; die Felsblöcke werden seltener, aber noch immer bleiben die theils lehmigen, theils sandigen Thalränder hoch und schroff geböscht bis Ragnit, wo die Ufer die letzten Hügel tragen. — Hier beginnt sein Mündungsland, in welchem seine Gewässer langsamer, in einer Breite von etwa 400 Schritt, über den Horizontalboden dahinströmen, der ohne Hügel und fast ohne Waldungen ist.

Unterhalb Tilsit spaltet sich der Strom in zwei Hauptarme, wovon der nördliche, wasserreichere, der Ruß, sich bei Ruß in vielen Mündungen, der südliche, die Gilge, sich bei Gilge ins kurische Haff ergießt. Sie umschließen ein fruchtbares, wohlangebautes, mit Dörfern und Weilern überdecktes Delta, welches aus dem fetten Schlamm des Stroms gebildet und durch Dämme gegen seine Überschwemmungen gesichert ist. Das sogenannte große Moosbruch auf dem linken Ufer der Gilge, so wie mehrere kleinere Torf- und Moosbrüche auf dem rechten der Ruß sind die Überreste solcher ehemaliger Überschwemmungen, und der Trockenlegung und Urbarmachung noch gewärtig.

Jene Überschwemmungen richten noch heute große Verheerungen an, wenn beim Eisaufgange die Schollen das Bett verstopfen und die zuweilen an 24' über den niedrigsten Wasserstand steigenden Fluthen die Dämme durchbrechen, die Niederung und weit aufwärts die ganze Thalsohle bedecken.

Die Schiffbarkeit des Stroms beginnt schon nahe seiner Quelle, aber sie ist unterbrochen durch die Stromschnellen von Kauen, weshalb größere Fahrzeuge stromaufwärts nur bis hier gelangen können. Die wasserärmere Gilge ist befahrener, als der Ruß, weil erstere durch Kanäle (siehe unten) mit der Hauptstadt Preußens verbunden ist.

Unter den Nebenflüssen des Niemen ist die Wilia der bedeutendste. Ihr ganzer Lauf liegt auf dem Scheitel des uralisch-baltischen Landhöhenzugs. Bereits 6 Meilen von ihrer Quelle wird sie schiffbar und trägt von Wilno (Wilna) ab auch größere Fahrzeuge.

4. Der Pregel.

Dieses Fluß-System ist ausgezeichnet durch die verhältnißmäßig große Ausdehnung seines Quellbezirks, denn in der kurzen Stromrinne des unteren Pregel werden alle Gewässer versammelt, welche auf einer Strecke von mehr als 30 Meilen auf der preußischen Seenplatte entspringen. Die Inster entsteht in Sumpfwaldungen, die Pissa entfließt dem Wysztyten-See, die Rominte einer hügligen, zum Theil stark bewaldeten Gegend, die Angerap dem Mauer-See und die Alle einer Reihe von kleineren und größeren Seen, unter denen der Lansker-See der bedeutendste ist. Unter diesen Quellflüssen des Pregel ist die Angerap durch ihr reißendes Gefälle ausgezeichnet, denn der Mauer-See liegt 336' höher als ihre Mündung, bei einer Flußentwickelung von nicht mehr als 22 bis 23 Meilen. — Der Name „Pregel" gilt erst nach der Vereinigung mit der Inster bei Insterburg. Von hier geht der Fluß durch eine breite, wohlangebaute Niederung, welche auf beiden Seiten durch sanfte Thalhänge und dichte Waldungen eingeschlossen wird. Bei Tapiau theilt sich seine Wassermasse; ein Drittel derselben geht mittelst der Deime (Deine) nordwärts über Labiau zum kurischen Haff; der Hauptfluß theilt sich dann unterhalb Tapiau in zwei Arme, den alten Pregel links, den neuen rechts, welche sich erst in Königsberg wieder vereinigen, nachdem der erstere oberhalb dieser Stadt einen Nebenarm entlassen hat, der erst unterhalb derselben zum Hauptstrom zurückkehrt. Der Ausfluß ins frische Haff geschiht durch drei Mündungen, von denen indeß nur die nördliche schiffbar ist. Das Einlaufen größerer Fahrzeuge ist jedoch durch Sandbänke erschwert; kleinere Schiffe befahren den Fluß bis Insterburg; die Alle ist bis Friedland, und auch die Angerap bis zum Mauer-See zu beschiffen, die letztere nachdem ihr Lauf regulirt, und die vielen bis dahin vorhandenen Felsblöcke aus ihrem Bette fortgeschafft worden sind. Doch bildet der schnelle Fluß stets neue Hindernisse, und da auch die Gräben, durch welche der Mauer-See, mit Hülfe mehrerer kleinerer Wasserbecken, mit dem Spirding-See verbunden ist, ebenso wie der aus dem

letzteren zum Narew fließende Pisch- oder Pisseck-Fluß, durch Verschlammung untief werden, so ist der Nutzen der auf diese Weise hergestellten Verbindung zwischen dem Weichsel- und Pregel-System sehr gering.

5. Die Weichsel.

Die Weichsel entspringt auf den Beskiden, dem westlichsten Gliede des karpathischen Mittelgebirgslandes, aus drei Hauptquellen, der schwarzen, weißen und kleinen Weichsel, welche sich bei dem Dorfe Weichsel vereinigen.

1) Der obere Lauf des Stroms reicht nur wenige Meilen weit, bis Schwarzwasser, wo der Fluß erst 30 Schritte breit ist. Bis hier hat er steile, felsige Thalränder und eine meist schmale Thalsohle, welche letztere darauf, unterhalb Schwarzwasser, stellenweise Meilen breit wird.

2) Der mittlere Lauf zerfällt, nach der Beschaffenheit des Thals und der Ufer, in folgende Haupttheile:

a. Von Schwarzwasser bis zur San-Mündung durchströmt der Fluß das polnisch-galizische Plateau, indem er sich mehr und mehr von dem begleitenden Karpathen-Zuge entfernt. Auf dieser Strecke ist er anfänglich nur 40 bis 50, bei Krakau aber schon 140 Schritte breit. Bei dieser Stadt liegt sein Spiegel noch 670′ über dem Meere. Dennoch steigen die Höhen seiner Thalränder oft noch bedeutend, nicht selten steil und felsig über die breite Thalsohle empor, namentlich dicht oberhalb Krakau, bei Nowe-Brzesko und an mehreren anderen Punkten des linken Ufers, während die Vorhöhen des Karpathen-Zuges sich dem Flusse weniger nähern, und besonders zu beiden Seiten des einfallenden Dónajec eine 3 Meilen breite Thalniederung frei lassen. Unterhalb der Dónajec-Mündung entfernen sich auch die Höhen des linken Ufers mehr, und treten erst der San-Mündung gegenüber wieder näher an den Fluß. In dem Winkel aber, den der untere San mit der Weichsel bildet, liegt eine dreiseitige, von Norden nach Süden 6, von Westen nach Osten bis 10 Meilen breite Niederung, welche nur in den Flußthälern angebaut, sonst mit Wäldern und Sümpfen bedeckt ist.

b. **Von Sandomir bis Fordon.** Unterhalb Sandomir verengt sich das Thal bald bis auf eine halbe Meile und seine Ränder sind hoch, steil und bewaldet. Diesen Charakter behalten sie bis zur Pilica-Mündung, wo sie niedriger werden und theilweise nur aus niedrigen Sandhügeln bestehen. Der Strom hat hier seinen Durchbruch durch die Landhöhe vollendet; er tritt nun in die gesegneten Fruchtebenen Polens, welche er

c. **von der Pilica-Mündung bis unterhalb Thorn,** auf einer breiten Thalsohle, zwischen niedrigen, zuweilen kaum erkennbaren Thalrändern durchströmt. Er erreicht hier von Warschau ab die Breite von 800 bis 1500 Schritten, und sein Spiegel liegt bei Thorn nur noch 90' über dem Meere. Nur da, wo sich der Strom von Modlin abwärts gegen Westen wendet, wird sein rechter Thalrand steil, hoch und tritt nahe an die Ufer und bei Thorn erheben sich auch auf dem linken bewaldete, dünenartige Hügelreihen.

3) **Der untere Lauf.** Oberhalb Fordon verändert der Strom plötzlich seine Richtung, aus Nord-West in Nord-Nord-Ost. Er durchbricht den preußischen Landrücken, — wie der Riemen, — in einem tiefen, breiten, von fruchtbaren Niederungen erfüllten Thale, in welchem die Weichsel mehrarmig, oft in großer Breite zwischen schönbewaldeten Inseln (Kämpen) und Sandwerdern dahinfließt; die Thalränder erscheinen häufig als steile, hohe Lehmwände; hohe Ufer fehlen von nun an gewöhnlich, und werden durch Deiche ersetzt, die von Thorn bis zur Mündung in einer Länge von 45 Meilen aufgeführt worden sind. Bei Mewe ist der Durchbruch vollendet, aber die Thalränder bleiben noch bis Marienburg dem rechten Nogat- und bis Dirschau dem linken Weichsel-Ufer sehr nahe, und treten erst hier mehr zurück, indem sie Raum geben zu einer größeren Erweiterung des Delta's. Dasselbe ist indeß, verglichen mit anderen Strömen, von keiner großen Ausdehnung, wiewohl es das des Riemen in dieser Beziehung übertrefft. Unterhalb Mewe, an der **Montauer Spitze** findet die erste Stromspaltung statt, beim

Danziger Haupt die zweite. Die Nogat ergießt sich durch 20, die alte Weichsel durch 14 Mündungen zum frischen Haff; die Danziger Weichsel mündet dagegen nur in zwei Armen. Das ganze Delta-Land ist unter dem Namen der Weichsel-Niederung wegen seiner Fruchtbarkeit berühmt, — mißt längs der Küste 8, von dieser bis zur Montauer Spitze 7 Meilen, umschließt auch das ungemein reich angebaute Becken des Drausen-Sees und enthält ein Areal von etwa 40 □Meilen. — Überschwemmungen sind hier ebenso sehr zu fürchten, ja sie sind häufiger, als am unteren Niemen.

Die Schiffbarkeit der Weichsel beginnt bei Krakau. Oberhalb dieser Stadt ist sie, bei trockenem Wetter, überall, wo das Flußbett steinig ist, zu durchwaten. Für größere Fahrzeuge wird der Strom jedoch erst nach seiner Vereinigung mit dem San mächtig genug. Ein Umstand, welcher die Schiffahrt sehr gefährdet, sind die Massen von Sand und Lehm, welche im mittleren und unteren Laufe das Bett erfüllen, die gelben Gewässer des Stroms färben und trüben, und von demselben bald hier bald da zu Inseln und Bänken zusammengetrieben werden. — (Spuren einer ehemaligen, natürlichen (?) schiffbaren Verbindung zwischen der Weichsel und dem Goplo-See, also zwischen der Oder und der Weichsel.)

Von den Nebenflüssen der Weichsel ist der San von Sanok an schiffbar; der Wieprz und die Pilica sind von geringerer Bedeutung, denn der erstere ist nur wenige Meilen aufwärts mit kleinen Schiffen zu befahren, und die letztere verliert im Sommer ihren geringen Wasservorrath, während sie in den Frühlingsmonaten von Inowlodz an kleine Fahrzeuge trägt.

Am wichtigsten ist der Bóg (Bug) mit dem Narew und den übrigen Zuflüssen seines Systems. Er entspringt auf der Höhe des galizischen Plateaus und fließt anfänglich in einer unausgebildeten Thalfurche in einem auffallend breiten, inselreichen Bette mit geringem Gefälle an isolirten Höhen vorüber. Erst vor Sokal schneidet sich der in ein schmaleres Bett eingeengte Strom tiefer zwischen markirten Thal-

rändern ein, und eilt rascheren Laufs von der Höhenplatte hinab, auf deren Scheitel sein oberer Lauf liegt. Unterhalb Ustilug tritt dann der Fluß in das wellenförmige Tiefland, welches nur wenige niedere Höhen an seine sumpfige, waldbedeckte Thalfurche sendet. Die Umgebungen der Zuflüsse des Bug sind von derselben Beschaffenheit, wie die seines unteren Laufs. Ungeheure Sumpfwaldungen breiten sich an der Muchawica, am Narew und besonders an dem ihm zugehenden Bobr aus. Diese Brücher sind wahre Einöden, undurchdringlich, undurchschreitbar, auf weiten Strecken nur mit hohem Schilf und kurzem Weidengesträuch bedeckt, und nur auf inselartigen Bodenerhebungen mit getreunten Gruppen hoher Waldbäume geziert. Aber wo der Sumpfboden nicht vorherrscht, da sind dicke, theilweise noch von keiner Axt berührte Hochwaldungen von Linden, Eichen, Kiefern u. s. w., die Reste des Urwaldes, der vielleicht einst die ganze Ebene einnahm. Dahin gehören namentlich die Forsten von Bialowies an den Quellen des Narew, von Bialystok, Dombrowa u. a. m. — Bei Sierock (spr. Schjerodzk) fließen Bug und Narew zusammen und die vereinigten Gewässer werden nun von den nördlichen Anwohnern Narew, von den südlichen aber Bug genannt; bei Modlin fallen sie in die Weichsel. — Die Schiffbarkeit des Bug ist, ungeachtet seines großen Wasserreichthums, bislang noch nicht bedeutend, da der Stromstrich bei den alljährlichen starken Eisgängen verändert und durch Ansandungen verstopft wird, aber man beabsichtigt, den Fluß bis Terespol ebenso wie die Muchawica zu reguliren und zu reinigen, und auf diese Weise eine dauernde Schiffahrts-Verbindung zwischen dem Weichsel- und Dnjepr-System (siehe unten!) herzustellen. Am Narew und Bobr, deren Schiffbarkeit von denselben Umständen bedroht wird, ist in dieser Beziehung bereits Mehreres geschehen, so daß man den ersteren Fluß mit kleinen Fahrzeugen bis Tykoczyn (spr. Tikotschin) beschiffen kann.

Unter den übrigen Weichsel-Nebenflüssen wäre die Bzura wegen der Annäherung ihres sumpfigen Thals an den Ner zu einer Wasser-Verbindnng mit dem Oder-System geeig-

net; indeß ist sie bis jetzt ebenso wie die Brahe nur wenige Meilen von ihrer Mündung aufwärts zu beschiffen.

§. 10. Künstliche Meer- und Strpmverbindungen innerhalb der sarmatischen Ebene.

Kein Land der Erde ist günstiger von der Natur ausgestattet in Betreff aller der Verhältnisse, welche die Verbindung entgegengesetzter Stromläufe und verschiedener Meeresbecken erleichtern, als die Ebene Nordost-Europa's. In dieser Beziehung halten ihr weder die sibirischen noch die arktischen Ebenen Nord-Amerika's die Wage, und die Tiefländer Süd-Amerika's, die übrigens wegen der großartigen Natur ihrer Flußläufe und der Ebenheit ihres Niveaus ähnliche Begünstigungen darbieten möchten, berühren, anderer Umstände nicht zu gedenken, wie die sibirischen nur einen nnd denselben Ozean.

In Nordost-Europa sind es, außer den einförmigen Niveau-Verhältnissen, dem Mangel wahrhafter Wasserscheidehöhen, der großen Annäherung entgegengesetzter Wasser-Systeme und der Kürze der Tragplätze (in Rußland Wolok genannt), — besonders der durch die starke Bewaldung, durch zahlreiche Seen und ausgedehnte Moore bedingte Wasserreichthum der Ströme und dann die im Allgemeinen günstige, Verbesserungen gestattende Beschaffenheit der Flußbetten, welche die Möglichkeit langer Binnenschiffahrtslinien und die Verbindung entfernter Meeresbecken gestatten: denn die Mehrzahl der größeren Ströme und viele von ihren Nebenflüssen sind schon unweit ihrer Quellen schiffbar, behalten größtentheils auch während des Sommers eine genügende Wasserfülle, und ihren Betten fehlen, mit geringen Ausnahmen, jene Stromhemmungen, welche die Beschiffung der natürlichen Wasserwege im arktischen Amerika so beschwerlich machen.

a) Wasserwege zwischen dem kaspischen See und dem nördlichen Eismeere:

1. Der Katharinen-Kanal verbindet die Keltma mit der Kama; 3 Meilen lang; seit 1807 beendigt *).

*) Dem Vernehmen nach soll dieser Kanal, wegen seiner Unzweckmäßigkeit, nicht ferner unterhalten werden.

2. Der Alexander von Würtembergs- oder kubenskische Kanal verbindet die aus dem Bjelo Osero kommende Scheksna über Kirilof mit dem kubinskischen See; — beendigt.

b) Zwischen dem kaspischen See und dem schwarzen Meere:

Der Jepifan-Kanal soll die Upa über Tula mit dem Iwanow-See verbinden, und längs des unschiffbaren Don bis Jepifan gehen; nicht beendigt.

c) Zwischen dem kaspischen See und der Ostsee:

1. Der Marien-Kanal verbindet mittelst der Kowsza (spr. Kowscha), die der Nord-Seite des weißen Sees zufließt, diesen mit der Wytegra, und umzieht die West- und Süd-Ufer dieses Sees bis zur Scheksna, wodurch auch eine Verbindung zwischen dem baltischen und dem Eismeere entsteht. Seit 1808 beendigt und für größere Schiffe bequem.

2. Der Tichwinka-Kanal verbindet die obere Tschagodoschtscha mit der Tichwina; seit 1823 beendigt.

3. Der Kanal von Wischney-Wolotschok verbindet die Twerza, an der genannten Stadt (550′ üb. d. M.) vorüber, mit dem Msta. Aus diesem geht oberhalb seiner Mündung, zur Vermeidung der gefährlichen Schiffahrt auf dem Ilmen-See, der Kanal von Nowogrod in den Wolchow. Seit 1802 vollendet.

d) Zwischen dem schwarzen und baltischen Meere:

1. Der Berezina-Kanal verbindet die obere Berezina über Lepel mit der Ula; seit 1801 beendet.

2. Der Oginsky-Kanal verbindet die Szczara und Jasiolda; seit 1803 beendigt.

3. Der königliche Kanal verbindet Pina und Muchawica.

e) Im Gebiet der Ostsee:

1. Der Seitenkanal des Swir geht aus der Wytegra längs des Süd-Ufers des Onega-Sees und zur Ver-

meidung der Swir-Kataraken auf dem linken Ufer dieses Flusses zum

2. Ladoga-Kanal, welcher das Süd-Ufer des gleichnamigen Sees, um die gefährliche Beschiffung desselben zu vermeiden, umzieht, und unterhalb Schlüsselburg in die Newa fällt.

3. Der Pernau-Kanal verbindet die untere Pernau mit dem Werz-See, der mittelst der Embach mit dem Peipus-See zusammenhängt.

4. Der Windau-Kanal verbindet Niemen und Windau mittelst der Dubissa und mehrerer anderer kleiner Flüsse, soll eine schiffbare Verbindung des Niemen mit dem Meere (innerhalb des russischen Gebiets) bewirken, trägt aber nur kleine Nachen.

5. Kanäle zwischen Niemen und Pregel. Aus der unteren Gilge führt der kleine Friedrichsgraben, 1 Meile lang, zum schiffbaren Küstenfluß Nemonin; kurz vor seiner Mündung ins kurische Haff geht der große Friedrichsgarben aus demselben und 3 Meilen lang, längs der Küste des kurischen Haffs nach Labiau zur schiffbar gemachten Deine. Angelegt in den Jahren 1688 bis 1696 zur Vermeidung der gefährlichen Schiffahrt auf dem kurischen Haffe.

6. Der Kanal von Augustowo geht aus dem See von Augustowo, dem die schiffbar gemachte Netta entfließt, zur gleichfalls schiffbar gemachten Czarna Hansza; — beendigt (?).

7. Der Kraful-Kanal geht unterhalb Elbing aus dem durch den Abfluß des Drausen-Sees verstärkten Flusse gleiches Namens westwärts zur Nogat; $\frac{3}{4}$ Meilen lang.

§. 11. Die Strom-Systeme der germanischen Ebene.

Die baltischen Flüsse; Fortsetzung.

1. Die Küstenflüsse,

welche der Ostsee zwischen den Mündungen der Weichsel und Oder zugehen, sind von eben so geringer, ja theilweise von geringerer Bedeutung, als die Zuflüsse des kurischen und frischen Haffs. Sie entstehen der Mehrzahl nach aus größeren oder kleineren Seen und Sümpfen auf dem

breiten Scheitel der Landhöhe, welche hier die Gestade des baltischen Meeres in großer Nähe umlagert. Ihr Wasserreichthum ist ungenügend für ihre Beschiffung, die sich daher bei den größeren, bei der Stolpe, Persante und Rega, nur auf die Mündungsgegenden beschränkt, hier nur mit kleinen Fahrzeugen stattfinden kann, und durch Versandungen täglich unbedeutender wird. Diese Küstenflüsse haben großentheils moorige Thalfurchen und niedrige Ufer, theilweise fließen sie aber auch durch recht anmuthige, tiefeingeschnittene Thäler mit schön bewaldeten, erdigen, doch steilgeböschten Hängen. So u. a. die obere Leba und Lupow und die mittlere Rega. Merkwürdig sind die Mündungsgegenden mehrerer dieser Küstenflüsse, bei welchen sich die Haffbildung im Kleinen wiederholt, welche an den Mündungen des Niemen, Pregel und der Weichsel im Großen vorkömmt. Dies ist namentlich der Fall bei der Leba und Lupow, außerdem aber bei vielen kleineren Küstenflüssen und Bächen, so daß die Form seichter, durch schmale Nehrungen vom Meere geschiedener und durch schmale versandete Kanäle mit demselben zusammenhangender Strandseen für einen großen Theil der flachen, dünenreichen Ostseeküste charakteristisch ist.

2. Die Oder.

Die Oder entspringt ebenso wie die Weichsel am äußeren Rande des benachbarten Gebirgslandes; sie entquillt dem Südost-Ende des Sudeten-Zuges, wie die Weichsel dem nordwestlichsten Gliede des Karpathen-Gebirges. Beide Ströme sind durch keine Wasserscheidehöhe von einander getrennt; beide durchbrechen vielmehr, nach einem längeren, aber in fast entgegengesetzten Richtungen stattfindendem Laufe längs dem Fuße ihrer Quellgebirge, dieselben Landrücken, die einzigen zusammenhängenden Erhöhungen, welche zwischen beiden Strömen zu finden sind. Gleichartig sind daher die hydrographischen, gleichartig die Niveau- und Natur-Verhältnisse des Bodens zu den Seiten beider Ströme, mit dem Unterschiede jedoch, daß im Westen der Weichsel der Sand vorherrscht, der Pflanzenwuchs ohne sorgfältige Boden-Kultur kümmerlicher, und der Wasserreichthum im Allgemei-

nen

nen geringer ist, während im Osten jenes Stroms, neben reicherer Bewässerung, fettere, der Vegetation günstigere Erdarten sehr allgemein sind. Und auch dies ist ein Grund (vergl. S. 315), warum in der germanischen Ebene die Kiefer der herrschende Waldbaum ist, während in der sarmatischen, neben Forsten von Nadelhölzern, auch große Waldungen von Laubholz zu finden sind. Dieser, vermöge mannigfaltiger Ausnahmen, keinesweges scharfe Unterschied in der Landes-Physiognomie, begründet indeß weniger als historische Verhältnisse die Scheidung der sarmatischen und germanischen Ebene, da die Landesnatur dort, wo der Übergang aus der einen in die andere statt findet, zwischen der Weichsel und Oder, keinesweges überall einen entschiedenen Gegensatz zu den Landschaften des rechten Weichsel-Ufers bildet.

Die Oder beendigt bei Oderberg ihren kurzen oberen Lauf, wie die Weichsel bei Schwarzwasser, indem sie das niedrige, von ihr in einem tiefeingeschnittenen wilden Thale, mit reißendem Gefälle durchströmte Gebirge ihrer Quellgegend verläßt. Die Oder entspringt hier in einem von finsteren Tannenwaldungen umgebenen Sumpfe, am Ost-Hange des Leselberges, 990′ über dem Meere. Bei Oderberg, nach einem Laufe von etwa 15 Meilen, hat ihr Spiegel jedoch nicht mehr als 588′ absoluter Höhe.

Hier beginnt ihr mittlerer Lauf, im weiteren Abstande und parallel mit dem Nordost-Fuße des Sudeten-Zuges, längs der West-Seite des Tarnowitzer Plateaus, dessen Fortsetzung der Strom dann unterhalb Leubus durchbricht. Anfänglich, bis in die Gegend von Kosel, hat die Oder noch niedere Thalränder, die weiter unterhalb fast gänzlich verschwinden, und erst unterhalb Breslau, an der Weida-Mündung, zuerst auf dem rechten, dann an der Katzbach-Mündung auch auf dem linken Ufer wieder erscheinen. Bis dahin ist die Thalsohle breit, von Busch und Wiesen, zahlreichen todten Armen und Lachen erfüllt, und der langsame, seichte Fluß zeigt alle Erscheinungen eines Niederungsstromes. In geringerem Maaße ist dies zwischen der Katzbach- und Bartsch-Mündung der Fall, wo die Stromfurche

zwischen Sand- und Lehmhügeln in die Fortsetzung des uralisch-karpathischen Landrückens eingesenkt ist.

Oberhalb Glogau ist dieser Durchbruch vollendet. Die Oder beginnt nun ihren unteren Lauf; ihre Thalsohle erweitert sich von Neuem, erlangt an mehreren Stellen eine Breite von ½ bis 1 Meile, ist theilweise sumpfig und, wie im Mittellaufe, mit todten Armen und Gebüsch erfüllt; sie wird nur an einzelnen Stellen durch markirte, hohe, gewöhnlich bewaldete Thalränder begrenzt, namentlich bei Wartenberg, Rothenburg und Fürstenberg auf dem linken, bei Karolath, unterhalb der faulen Obra-Mündung, bei Krossen und Frankfurth auf dem rechten Ufer. — Eine größere Ausbreitung erhält das Oderthal unterhalb Frankfurth, vor dem Durchbruch des Stroms durch den baltischen Landrücken. Hier beginnt bei Lebus das sogenannte Oderbruch, was auf dem linken Ufer, in einer Breite von mehr als 2 Meilen, nordwärts bis Wriezen ausgedehnt ist, eine mit zahlreichen Meiereien, Dorfschaften und einzelnen Wohnungen bedeckte, von vielen künstlichen und natürlichen Wasserläufen durchschnittene, durch Dämme vor den Überschwemmungen des Stroms geschützte, durch Kunst entsumpfte, sehr fruchtbare Niederung, von markirten Thalrändern begrenzt, der Sohle eines trockengelegten Sees vergleichbar, dessen einstige Existenz hier am Süd-Fuße der baltischen Landhöhe, in der Fortsetzung der breiten, sumpfigen Niederung der unteren Warthe, nicht unwahrscheinlich ist. Bei Wriezen bezeichnet die Richtungsveränderung der sogenannten alten Oder den Beginn des Stromdurchbruchs durch die vorliegende Landhöhe. Derselbe geschiht in einer sumpfigen, von zahlreichen Stromarmen durchschnittenen, von fortlaufenden Thalrändern eingefaßten Stromfurche von ½ bis ¾ Meilen Breite. Die Thalränder haben bei Freienwalde, gegenüber von Schwedt und bei Stettin eine Höhe von 300 bis 400′ und zum Theil sehr markirte Formen. — Zahlreich und vielfältig sind die Stromspaltungen auf dieser Strecke.

Von Fiddichow ab sind zwei Hauptarme erkennbar: der östliche, bis Greiffenhagen Kranichstrom, von hier ab

große Reglitz genannt, ergießt sich zwischen Stettin und Damm in den dammschen See; der westliche, der den Namen nicht ändert, und mit dem andern durch viele Nebenarme in Verbindung steht, sammelt in der Gegend von Pölitz die Gewässer des dammschen Sees, und führt sie ab zum Papenwasser, zum großen und kleinen Haff, zusammenhängenden Flußerweiterungen, welche durch die bekannten drei Mündungeu in die Ostsee ausströmen. Ähnliche Flußerweiterungen sind das Achterwasser von der Peene, und der Kaminer Bodden von der Dievenow gebildet. — Das Mündungsland der Oder ist wesentlich verschieden von dem der übrigen baltischen Ströme. Der Oder fehlt ein eigentliches Delta; an der Stelle fruchtbarer Niederungen erscheinen hier große Wasserflächen, die beim Niemen, bei der Weichsel nur Theile des Delta's einnahmen, wogegen aber hier, statt der schmalen, nur aus Dünenreihen bestehenden Nehrungen, größere Inseln gebildet sind, die den Zugang vom Meere mittelst mehrerer Kanäle gestatten.

Die Schiffbarkeit beginnt für kleinere Fahrzeuge bei Ratibor, für sogenannte Oderkähne bei Breslau. Aber die Versandungen des Stroms, der viel Triebsand führt, machen die Schiffahrt im Sommer äußerst beschwerlich und unsicher; ja sie hört dann oberhalb der Neisse-Mündung oft ganz auf; Seeschiffe, welche nicht mehr als 12 Fuß Wasser brauchen, können bis Stettin gelangen. Der Weg für diese geht ausschließlich durch die Swine, da die andern Mündungsarme stellenweise seicht und versandet sind; auch die Fahrt auf der Swine ist auf dieselbe Weise gefährdet, und die erforderliche Wassertiefe kann hier nur durch fortwährende Stromreinigungen erhalten werden.

Längen-Profil der Oder.

Ihre Quelle	990′	über dem Meere.
Ihr Spiegel bei der Oppa-Mündung	656′	„
bei Oderberg	588′	„
„ Ratibor	552′	„
„ Kosel	506′	„
„ Brieg	419′	„

bei Breslau	370′	über dem Meere.
an der Weida-Mündung	340′	=
bei Leubus	282′	=
= Steinau	250′	=
= Glogau	212′	=
= Krossen	159′	=
= Frankfurth	116′	=
= Oderberg	14′	= bei hohem
	3′	= kl. Wasser *).

Unter den Nebenflüssen der Oder ist

die Warthe nicht nur der größte und schiffbarste, sondern dieser Fluß ist auch durch seine hydrographischen Verhältnisse ungemein charakteristisch für die eigenthümlichen Bodenverhältnisse des Tieflandes, weshalb seine nähere Betrachtung gerechtfertigt erscheint. — Die Quelle liegt, nur 1 Meile von der Pilica-Quelle, nur 7 Meilen vom Weichselthale entfernt, auf den flachen Höhen des polnischen Kalkstein-Plateaus, und ist weder von jener noch von diesem durch einen hervortretenden Wasserscheiderücken getrennt. Von Czenstochow (spr. Tschenstocho) ab senkt sich die Warthe mit großen Windungen tiefer in den Rücken der Landhöhe ein. Oberhalb Sieradz langt sie am Fuße derselben an, beginnt nun langsamer, häufig mehrarmig zu fließen, und ihr bis dahin beschränktes Thal verwandelt sich in eine Sumpfniederung, deren Breite mitunter 1 Meile beträgt. Unterhalb der Ner-Mündung, bei Kolo erreicht sie jene merkwürdige, von Bruch und Moor erfüllte Senkung, welche fast ununterbrochen durch die Mitte des ganzen Tieflandes von Westen nach Osten streicht (vergl. oben). Gleich beim Eintritt in dieselbe, oberhalb Konin, schiebt sich ein Riegel von Kalkfels quer durch ihr Bett, erschwert den Abfluß ihrer Gewässer, und der Rückstau erzeugt und benetzt weite, holzbedeckte, von Seen und Lachen erfüllte Moorgründe, die sich hier auf ihrem Nord-Ufer mehrere Meilen weit landeinwärts ausdehnen, und die südlichsten Quellbäche der Netze enthalten, welche durch Gräben mit den der Warthe zugehenden Wasserläufen

*) Dieses letztere auf geodätischem Wege gewonnene, sehr sichere Resultat ist freilich mit den vorangehenden barometrisch bestimmten, aber gewiß durchgängig zu hoch berechneten Angaben nicht zu vereinigen.

verbunden sind. Es bedürfte daher nur einer geringen Erhöhung jenes natürlichen Dammes, und die Warthe würde dem Goplo-See zugehen, und durch das Bett der Netze ihren Abfluß zur Oder nehmen, wie es vielleicht einst der Fall war, bevor sich ihr ehemaliges Rinnsal durch den Effekt neuer Alluvial-Bildungen verstopft und bevor die abspülende Kraft des Wassers jenen Felsenriegel erniedrigt hatte. In dieser Gegend des Warthelaufes ist es zugleich, wo der Ner mündet, und wo die schon erwähnte Möglichkeit einer leichten Verbindung mit der Weichsel vorhanden ist. — Dort wo die Warthe heute jene große west-östliche Terrainfurche verläßt, in die sie bei Kolo eintritt, unterhalb Szrim oder Schrimm, findet sich ein zweites Beispiel für die Ungeschlossenheit der Flußbecken, für die Unentschiedenheit der Wassertheilung in diesem Lande. Dort beginnt das meilenbreite untere Obra-Bruch, welches sich westwärts bis zum Oder-Thal fortsetzt.

Die Obra, welche einer ähnlichen, aber beschränkteren Sumpfgegend in der Nähe des Warthe-Thals westwärts entfließt, tritt bei Kosten in den tiefen Moorboden des unteren Obra-Bruchs, welchen sie mehrarmig, theils in künstlichen, theils in natürlichen Betten bewässert. Einer dieser trägen Wasserzüge geht über Moszin (spr. Moschin) zur Warthe, ein anderer, der Hauptabfluß, durch die Seen von Bentschen, Tirschtiegel u. m. a. kleinere ebenfalls zur Warthe unterhalb Schwerin, ein dritter, der mit beiden genannten innerhalb des Obra-Bruchs bifluirt, die sogenannte faule Obra, in einem breiten Wiesenthale über Unruhstadt zur West-Wendung der Oder oberhalb Krossen. — Bei einem nur wenig höheren Stande der Gewässer könnte daher die Warthe schon hier zur Oder oder diese zu jener abfließen, und ebenso könnte die Warthe einarmig oder bifluirend ihren Weg fortsetzen, und durch das Obra-Bruch und die Seen seines Hauptabflusses zur Oder gelangen.

Wir sehen hier also eine ähnliche Unentschiedenheit der Wasserläufe wie in den Llanos und Selvas des Marañon, eine Ähnlichkeit die noch augenfälliger wird, wenn man sich

die europäische Ebene mit den ungelichteten Waldungen bedeckt denkt, die hier wahrscheinlich einst wurzelten, und durch ihren Schatten die Verdunstung des Niederschlags in dem heute stattfindenden Grade verhinderten und auf diese Weise vielleicht jenen höheren Stand der Gewässer erzeugten. — Die fernere Beschaffenheit des heutigen Warthethales scheint ebenfalls eine andere Richtung des Wasserweges in früheren Zeiten zu bekunden. Denn oberhalb Posen hört die bruchige Beschaffenheit desselben auf; von hier bis zur Obra- und Netze-Mündung erscheint es als eine schmale, zwischen Sand- oder Lehmhügeln eingefurchte Thalrinne, die kaum einen namhaften Bach in sich aufnimmt.

Oberhalb Landsberg findet die Vereinigung mit den Gewässern der Netze statt, welche sich aus mehreren kleinen Seen, unter denen der Goplo der bedeutendste, entspinnt, mehrere andere kleinere durchfließt, und bei Nakel in die meilenbreite sumpfige Terrain-Mulde am Süd-Fuße des nördlichen Landhöhenzugs gelangt, welcher ihr unterer, schiffbarer Lauf angehört. — Die Schiffbarkeit der Warthe geht bis zum Stromriegel von Konin. —

Alle übrigen rechten Oder-Zuflüsse haben dieselbe sumpfige Thalbeschaffenheit, am wenigsten die von oberhalb Gleiwitz kanalisirte, schiffbare Klodnitz, am meisten die Bartsch, welche in der Nähe des nur durch Wiesenflächen von ihrer Quelle getrennten Prosna-Thales entspringt, und am Nord-Fuße der Trebnitzer Höhen in einer breiten, von Sumpf, Bruch, Wiesen und unzähligen Teichen und Seen erfüllten Niederung hinfließt, und bei Militsch schiffbar wird.

Sie unterscheiden sich wesentlich von den linken Nebenflüssen, deren Mehrzahl den Charakter schneller Bergströme, einen ungleichen, oft plötzlich wechselnden Wasserstand, markirte Thalformen, ein mit Rollkieseln erfülltes untiefes Bett, nur ausnahmsweise kleinere Wiesensohlen und eine geringe, höchstens auf die nächsten Strecken vor der Mündung beschränkte Schiffbarkeit hat. Nur die in die Kathegorie der Niederungsflüsse gehörige wasserreiche Peene kann selbst mit kleinen Seeschiffen weit aufwärts, bis Demmin, befahren werden.

3. Die Küstenflüsse

im Westen der Oder-Mündung entfließen, wie die übrigen baltischen Küstenflüsse, jenen Seengruppen, welche den Scheitel der nahen Landhöhe bedecken, aber sie sind wasserreicher und schiffbarer, als die oben genannten; so die Recknitz, Warnow und besonders die Trave. Ihre Mündungsformen sind nicht minder merkwürdig, ebenfalls haffartig, aber anders gestaltet, als die der pommerschen und preußischen Flüsse. Mit der Oder-Mündung beginnt eine eigenthümliche Form, welche alle Ausflüsse westwärts bis zur Lübecker Bucht charakterisirt. Nämlich die Gewässer fangen, wie die Oder, schon in größerer Entfernung vom Meere an, sich auf eine für ihren kurzen Lauf unverhältnißmäßige Weise zu erweitern, wie die Recknitz bei Damgarten (1000—1500 Schritt), die Warnow bei Rostock (1200 Schritt) und die Trave bei Lübeck; dann folgen haffartige, mehr oder minder geschlossene Seebildungen, wie der Barther und Ribnitzer Binnensee oder Saaler Bodden, der Brietling an der Warnow-Mündung, der Wismarische Busen und und der Dassower See an der Trave, — welche mehrentheils durch Inseln, wie der Zingst und Poel, seltener durch Halbinseln (Dars), nicht durch Nehrungen geschlossen und, wie das Oder-Haff, durch enge Flußstraßen mit dem Meere in Verbindung gesetzt werden. —

Die Abdachung zur Nordsee.

Die der Nordsee zugehenden Ströme der germanischen Ebene, die Elbe und die Weser, entspringen nicht wie die baltischen Flüsse, Oder und Weichsel, bloß am äußeren Rande der benachbarten Mittelgebirgszone, sondern ihre Zwillings-Quellflüsse — Elbe und Moldau, Werra und Fulda — liegen ganz innerhalb des Gebirgslandes, und erst nach ihrer Vereinigung wird der äußere Grenzwall desselben durchbrochen, und die Ströme treten mit dem Beginn ihres unteren Laufes ins Tiefland. Sie unterscheiden sich überdies durch die Mündungsformen wesentlich von den baltischen Strömen, denn die ozeanische Fluth steigt in der Elbe und Weser weit stromaufwärts, und vermehrt die Wassertiefe ihrer Mündun-

gen, während die Ebbe die Schnelligkeit des Stromstrichs vermehrt und so die Bildung von Deltalandschaften, die nur das Produkt einer fast stagnirenden Wassermasse zu seyn pflegen, erschwert. Die Küstenflüsse der Nordsee-Gestade können sich im Allgemeinen mit den baltischen an Bedeutung nicht messen, denn die größeren Wasserläufe, welche in dem moorigen oder wagerechten Haide-Boden der westlichen germanischen Ebene ihren Ursprung nehmen, gehen den großen Stromfurchen der Elbe und Weser zu. Die Jahde ist nur wegen der Erweiterung ihres Mündungsbusens zu nennen; von der Ems aber wird bei Abhandlung der niederrheinischen Tiefebene die Rede seyn. Es bleibt daher nur ein einziger, der wichtigste der Nordsee-Küstenflüsse, für die nähere Betrachtung übrig; es ist

1. Die Eyder,

deren Quellen noch auf dem Scheitel der baltischen Landhöhe zu suchen sind. Sie entsteht hier aus mehreren kleinen Seen, durchfließt den Westen- und Flemhuder-See, und wendet sich dann über Rendsbnrg westwärts, indem sie mit großen Krümmungen weite Marschgegenden durchfließt, welche durch kostbare Eindeichungen vor den Überschwemmüngen des Flusses geschützt werden mußten. Bei Friedrichsstadt ist der letztere im Mittel gegen 300, bei Tönningen über 500 Schritt breit und 14 bis 15′ tief. Weiter unterhalb erweitert sich die Mündung bis zu 1½ Meilen. Dieser wasserreiche Fluß, dessen natürliche Schiffbarkeit bei Rendsburg beginnt, hat durch seine Verbindung mit dem Kieler Busen (siehe unten) eine große Bedeutung erhalten.

2. Die Elbe.

Dieser größte Strom der germanischen Ebene gehört derselben nur mit seinem unteren Laufe an, und theilt sie in zwei fast gleich große Abschnitte, welche, was die Bodennatur und Landes-Physiognomie anbetrifft, wesentlichere Verschiedenheiten darbieten, als die Landschaften zu beiden Seiten der Weichsel. Denn im Osten der Elbe ist Sand die vorherrschende Bodenart, und die weiten, dürftigen Ebenen werden hier nur durch moorige Gründe und beschränkte

Strecken fetteren Kulturbodens unterbrochen; im Westen jenes Stroms aber beginnt sogleich die fruchtbarste schwarze Dammerde, und behauptet sich im Süden bis an den Fuß des Gebirgslandes (vergl. Abth. I. S. 234); sie begleitet das linke Elb-Ufer in Gestalt eines nordwärts an Breite abnehmenden Streifens bis gegen die Mündung, so daß erst jenseit desselben, im Unterlande des Nordsee-Gebiets, der Sand- und Moorboden wieder vorherrschend wird, jedoch mit Ausnahme der durch Anschwemmung entstandenen und durch Eindeichung erhaltenen, ungemein fruchtbaren Marschländer, welche hier, an Stelle des Bruchlandes und der sandigen Dünenreihen der baltischen Flüsse und Küsten, die Ufer der Wasserläufe und des Meeres umgeben. — Diese Verschiedenheit der Erdkrume verfehlt nicht, sich in der Physiognomie der Vegetation auszusprechen, und man findet daher, statt der ausgedehnten Kiefernwälder und mageren, nur durch mühsamen Fleiß lohnenden Getreidefelder, statt weiter Bruch- und Wiesenflächen, wodurch die Gegenden des rechten Elb-Ufers charakterisirt werden, im südlichen Theile der im Westen der Elbe gelegenen Ebene die üppigsten Getreidefluren, welche in großer Einförmigkeit unabsehbare Flächen einnehmen, und wo noch kleinere Waldungen vorhanden sind, da bestehen sie vorherrschend aus Laubholz; im Westen der unteren Elbe aber ist der horizontale Sandboden entweder in Kulturflächen (Geestland) verwandelt, oder auf weiten Strecken steppenartig mit brauner Haide bedeckt; die Marschen vertreten hier die mangelnden Wiesen, doch Holz und Waldungen fehlen fast gänzlich. Die ausgedehnten Moore mit ihren reichen Torflagern helfen diesem Mangel theilweise ab, weshalb sie, wie die Marschen, wenngleich auf ganz verschiedene Weise, die Sitze einer eigenthümlichen Kultur geworden sind.

Die Elbe tritt bereits als ein mächtiger, mehr als 200 Schritt breiter, im Stromstrich selbst im Sommer 6—10′ tiefer Strom in das Tiefland ein. Bei Dresden, also 3 Meilen oberhalb der Stelle, wo sie bei Meissen die letzten Gebirgsarme verläßt, liegt ihr Spiegel nur noch 262′ über dem Meere. Dennoch fließt sie noch ziemlich rasch, da sie von

Meissen bis unterhalb Strehla noch 7½', von hier bis Wittenberg 3' in der Meile fällt, und weiter unten der mechanische Stoß der großen Wassermasse das ersetzt, was das Gefälle nicht leistet. Bis Magdeburg, im parallelen Laufe mit dem äußeren Rande der norddeutschen Berglandschaften, finden sich noch hin und wieder Felsbildungen und kleinere Stromschnellen in ihrem Bette. Ihr Thal ist auf dieser Strecke anfänglich nur 1000 bis 1500 Schritt, von Strehla abwärts aber durchschnittlich ½ bis ¾ Meilen breit, und von deutlich-fortlaufenden Rändern eingeschlossen, die namentlich bei Riesa, Strehla, selbst noch bei Torgau eine nicht unbedeutende Höhe und steile Formen haben; ihre 7—8' hohen Ufer sind von festen Auen, seltener von sumpfigen Niederungen umgeben, und den Frühlings-Überschwemmungen ausgesetzt, welche dem Strom eine periodische Breite von 1000 bis 1500, ja von 2000 bis 3000 Schritt geben, und sich bis zum Fuß der Thalränder oder bis zu den Deichen ausdehnen, welche die angebauten Gegenden des Thals umschließen. Unterhalb Torgau verschwinden die Thalränder und nur einzelne sandige Höhen treten hie und da an den Strom; die Eindeichungen dagegen werden zusammenhängend, und trennen das Winterbett der Elbe von den Kulturflächen, die sich bei Magdeburg (Börde) in Gestalt breiter, sehr fruchtbarer Niederungen besonders auf dem linken Ufer des hier 400 bis 500 Schritt breiten Stromes ausdehnen. Derselbe durchfließt nun in großer Einförmigkeit das Tiefland bis zu seiner Mündung. In der Gegend von Hamburg spaltet er sich, Werder bildend, in mehrere Arme, die sich aber unterhalb dieser Stadt wieder zu einem Strome vereinigen, dessen mittlere Tiefe im Fahrwasser 24 bis 28', dessen Breite an der Mündung bei Ritzebüttel 2 Meilen beträgt.

Schiffbarkeit. Die Elbe tritt bereits als ein Strom in die Ebene, der Schiffe mit 1500 Centnern Last zu tragen vermag. Weiter abwärts nimmt die Tragfähigkeit der Elbe bis zu 3000 Centner zu, und von Hamburg ab kann sie mit den größten Kauffartheischiffen befahren werden. Hier in der breiten Mündung der Elbe findet sich indeß nur ein

schmales Fahrwasser, welches von Sandbänken und Untiefen umgeben ist.

Strom-Profil.

Die Elbe bei	Dresden	262′	über dem Meere.
" "	Mühlberg	217′	"
" "	Wittenberg	204′	"
" "	Magdeburg	105′	"
" "	Tangermünde	87′	"
" an der	Havel-Mündg.	58′	"
" bei	Wittenberge	45′	"
" "	Dömitz	26′	"
" "	Boitzenburg	9′	"
" "	Hamburg	6′	"

Es ist eine auffallende Erscheinung, daß die rechten Zuflüsse der Weichsel und der Oder den östlichen Nachbar-Stromthälern zum Theil ungemein nahe liegen. Dasselbe zeigt sich auch bei der Elbe, deren Gebiet ostwärts ebenfalls bis nahe an das benachbarte Oderthal reicht. Überhaupt aber zeigen die rechten Elb-Zuflüsse im Tieflande eine gewisse Familienähnlichkeit mit denen des rechten Oder- und Weichsel-Ufers. Schon der Umstand ist merkwürdig, daß allen drei Strömen die Hauptmasse der ihnen von Osten her zugehenden Gewässer durch Doppelflüsse von nahe gleicher Wichtigkeit, deren gemeinschaftliche untere Thalfurchen von Osten gegen Westen gerichtet sind, zugeführt werden, der Weichsel durch die Bug-Narew-, der Oder durch die Warthe-Netze-, der Elbe durch die Havel-Spree-Niederung, welche (siehe oben!) als Theile der großen Senkung angesehen werden müssen, die den Süd-Fuß der uralisch-baltischen Landhöhe umsäumt.

Doch fehlen, bei genauerer Betrachtung dieser Flußpaare, auch abweichende Verhältnisse nicht; dahin gehört zuerst die nord-südliche Richtung der oberen Havel, welche mehreren kleinen Seen (unter denen der Dambecker See 219′ über dem Meere) auf der Süd-Seite der baltischen Landhöhe entfließt, schon bei Fürstenberg schiffbar wird, und bald, unterhalb Zehdenick, in die große Niederung tritt, welche sich von ihrem rechten Ufer bis zu ihrer Mündungsgegend als

eine niedrige, aus Bruch und Moor und inselartigen Kulturflächen bestehende, von zahlreichen Kanälen und Gräben, Seen und Lachen durchschnittene, hügel- und waldarme Ebene darstellt, und unter dem Namen des Havellandes bekannt ist.

Dahin gehört ferner die Entstehung der Spree auf dem Rande des benachbarten Gebirgslandes. Erst bei Bautzen tritt diese in das Tiefland ein; hier mag ihr Spiegel noch 550′ über dem Meere liegen. Aber sie zeigt sogleich mehrere Eigenthümlichkeiten eines Niederungsflusses; dahin gehört ihre Theilung in zwei, bald durch meilenbreite Forsten getrennte Arme, die große und kleine Spree, welche sich erst oberhalb Spremberg wieder vereinigen, — die sumpfige Beschaffenheit ihrer Thalsohle, und die Möglichkeit einer Bifluenz mit der schwarzen Elster, deren Spiegel bei Wittichenau nicht mehr als 318′ absol. Höhe hat, und nur durch eine Reihe von Teichen und Wiesengründen von der Spree (bei Lohsa) getrennt ist. Es bedürfte hier vielleicht nur einer geringen Aufstauung im Bette der Spree, um einen Theil ihrer Gewässer durch die breite Sumpfniederung der schwarzen Elster unmittelbar der Elbe zuzuführen. — Fast eben so unentschieden ist die Wassertheilung an den sandigen Spree-Ufern ostwärts von Kottbus, wo der Flußspiegel etwa 300′ über dem Meere ist, und wo im Süden von Peitz große Teichgruppen liegen, und breite Bruch- und Wiesengründe ununterbrochen bis zur Lausitzer Neisse reichen. — In der westlichen Fortsetzung dieser von Thal zu Thal gehenden Niederung liegt der Spreewald, eine von Osten nach Westen 3 Meilen, in der entgegengesetzten Richtung halb so breite, waldbedeckte, von isolirten, künstlich erhöhten Ackerfeldern und Wiesen unterbrochene Sumpffläche, von der Spree in mehreren, durch unzählige Kanäle verbundenen Armen durchflossen, periodisch eine weite Eis- oder Wasserfläche, und nur im hohen Sommer theilweise zugänglich, weshalb die Dörfer, die isolirten Wohnungen an den aufgedämmten Ufern der Kanäle, den Verbindungswegen dieses feuchten Wald-Labyrinths, erbaut sind. — Bei Lübben vereinigen sich die getrennten

Wasseradern nur, um sich alsbald von Neuem zu theilen, und eine ähnliche Gegend (Unterer Spreewald) zu durchfließen. Diese merkwürdigen Niederungen erscheinen als die abgelassenen Betten sumpfiger Flachseen, deren der fernere Lauf des Flusses mehrere aufzuweisen hat. Der bedeutendste derselben ist der Schwielung, aus welchem die Spree schiffbar hervorgeht *), einförmige Sandgegenden und Kiefernwälder durchfließt, sich oberhalb Köpenick nochmals zu einem bedeutenden Seespiegel, dem Müggel-See, erweitert, — an welchem der kahle Scheitel der isolirten Müggelsberge (342' über dem Meere) aufsteigt, — und vereinigt sich über Berlin bei Spandow mit den trägen Gewässern

der Havel, welche dem ferneren Flußlaufe den Namen gibt, obgleich derselbe nicht nur der Verlängerung der Spreefurche folgt, sondern auch, gleich ihr, vielfältig durch seeartige Erweiterungen des Bettes ausgezeichnet ist. Sehr gering ist das Gefälle mit welchem die Gewässer durch die Ebene von einem Seebecken zum anderen fortschleichen. Der Spiegel der Spree hat in Berlin noch 96, der der Havel bei Potsdam 87' absoluter Höhe; die Niveau-Verminderung beträgt von hier bis zur Mündung bei Havelberg, eine Strecke von etwa 20 Meilen, nicht mehr als 29'. — Auch hat der Fluß alle übrigen Eigenthümlichkeiten eines Niederungswassers: eine breite, sumpfige Thalsohle voll todter Arme und Lachen, niedrige Ufer, und Spuren von Thalrändern zeigen sich nur hie und da als isolirte Hügel; so die Höhen bei Potsdam, deren bedeutendste sich kaum 300' über das Meer erhebt. — Das geringe Fallen der Havel begünstigt die Bildung von Sand- und Schlammbänken in ihrem Bett, so daß ihre Tiefe, ungeachtet ihres Wasserreichthums, doch häufig nur wenige Fuß beträgt und die Schiffahrt erschwert ist.

Die linken Nebenflüsse der Elbe haben dagegen ei-

---

*) Drei Meilen unterhalb des Austritts aus dem Schwielung-See öffnet sich rechts eine bis zum Oderthal reichende Terrain-Senkung, welche (siehe unten) zu einer schiffbaren Verbindung beider Wasser-Systeme benutzt worden ist.

nen ganz verschiedenen Charakter; die bedeutenderen tragen, wie die linken Ober-Zuflüsse, das Gepräge von Bergströmen. So die Mulde, welche bei der Vereinigung ihrer Quellflüsse unterhalb Kolditz, die Saale, welche bei Weissenfels aus dem Gebirgslande tritt. Diese Flüsse erhalten von hier abwärts ein breites, zum Theil mit festen Auen, Gebüsch und todten Armen erfülltes Kiesbett; Thalränder zeigen sich nur hie und da in der Nähe desselben, aber das Gefäll bleibt bedeutend, und der Wasserstand wechselt mit den Jahreszeiten auf eine auffallende Weise, so daß die Tiefe im Sommer oft nur 2—3, im Frühling aber nicht selten 15—18′, die Breite in jener Jahreszeit 80 bis 100 Schritt, im Frühling aber das Drei- und Vierfache beträgt. Dieser ungleiche Wasserstand ist der Grund ihrer geringen Schiffbarkeit, welche bei der Saale selbst durch Schleusenanlagen nur wenig vermehrt werden konnte. — Nur die weiße Elster, welche bei Zeitz, wo ihr Spiegel noch 472′ über dem Meere liegt, in die Ebene tritt, erinnert durch ihre sumpfige Thalsohle und die vielfache Theilung ihrer Gewässer in der Gegend von Leipzig (400′ über dem Meere) an die Natur der Niederungsflüsse, aber auch ihr ist, wie allen Gebirgswassern, ein schneller Weichsel des Wasserstandes eigen. Dasselbe gilt von den linken Zuflüssen der Saale, der Wipper und Bode. Dagegen zeigen die unterhalb der Saale-Mündung der Elbe zugehenden Gewässer alle Eigenthümlichkeiten der Niederungsflüsse, aber ihnen fehlen, mit Ausnahme der den Drömling durchfließenden Ohre, die weiten Bruchflächen, welche die Niederungsströme im Osten der Elbe auszeichnen, wenngleich kleinere Moorgründe an ihren Ufern nicht vermißt werden. Ihr Wasserreichthum ist daher nicht bedeutend und die Schiffahrt beschränkt sich auf den Verkehr mit kleinen Fahrzeugen in den Mündungsgegenden.

3. Die Weser

liegt mit ihrem Spiegel an der Gebirgspforte, durch welche sie oberhalb Minden ins Tiefland tritt, noch 128′ über dem Meere. Nirgend ist der Übergang aus dem Berglande in die Ebene plötzlicher als hier, wo dem Strome sogleich er-

kennbare Thalränder fehlen, wo er weite Moor- und Haide-Gegenden in einem flach eingefurchten Bette mit 6—10' hohen Sommerufern durchläuft, welches sich von Strecke zu Strecke zu Marschflächen erweitert, die alljährlich überschwemmt zu werden pflegen; zuweilen aber steigen die Frühlingsfluthen hoch über die Ufer, setzen dann die flachen Ufergegenden weithin unter Wasser, und richten große Verheerungen an, denn der Unterschied des kleinsten und höchsten Wasserstandes beträgt 15 bis 21'. — Im Sommer dagegen ist die Tiefe des Stroms oft so gering, daß die Kies-, Sand- oder Thonbänke des Bettes gleich Inseln aus dem Wasser hervorragen, und die Schiffahrt fast ganz aufhören muß. Durch die Aller, welche die Mehrzahl der im Tieflande zwischen Elbe und Weser entstehenden so wie mehrere Gebirgsgewässer in ihrem Bett vereinigt, wird die Wassermasse der Weser bedeutend verstärkt, aber die Versandungen ihres Bettes (Platten) beschränken dennoch die Schiffahrt, so daß Seeschiffe nur mit Hülfe der Fluth bis Elsfleth, bei der Ebbe aber nur bis Bremerhafen aufsteigen können.

Sehr mannigfaltig ist die Verzweigung des Wassernetzes in dem niedrigen, moorigen Tieflande zu beiden Seiten der unteren Weser. Sehr häufig sind die auf natürliche oder künstliche Weise herbeigeführten Bifluenzen der Weser-Zuflüsse mit denen der Elbe und Ems, welche um so wichtiger sind, als mehrere dieser Wasseradern, namentlich die den Dümmer-See durchfließende Hunte, die Wumme und Hamme, so wie die der Elbe zugehende Schwinge und Oste, für kleine Fahrzeuge schiffbar sind, und den Verkehr in einem Lande beleben, dessen mooriger Boden die Zugänglichkeit weiter Strecken sehr erschwert.

§. 12. Kanalverbindungen innerhalb der germanischen Ebene.

a) Im Gebiet der Ostsee.

1. Der Bromberger Kanal, seit 1775 erbaut, $3\frac{1}{2}$ Meilen lang, geht von Bromberg aus der schiffbaren Brahe nach Nakel zur schiffbar gemachten Netze.

2. Die neue Oder, eine Abkürzung des Oderlaufes zwischen Zellin und Zehden (seit 1755); jetzt Hauptarm.

b) Zwischen Ost- und Nordsee.

1. Der Friedrich Wilhelms- oder Mühlroser-Kanal geht oberhalb Frankfurth aus der Oder und unterhalb Beeskow in die Spree; 3 Meilen lang; seit 1668 vollendet.

2. Der Finow-Kanal geht oberhalb Oderberg aus der Oder, über Neustadt-Eberswalde nach Liebenwalde zur Havel; 6 Meilen lang; seit 1749 vollendet.

3. Der Stecknitz-Kanal verbindet die Trave mittelst der Stecknitz und Delvenow mit der Elbe.

4. Der holsteinische oder Eyder-Kanal geht aus der Eyder bei ihrer West-Wendung, 3 Meilen lang, ostwärts in den Kieler Busen.

Er hat 10½′ Wassertiefe und 96′ obere Breite, und da der Eyder bis Rendsburg diese Dimensionen theilsweis fehlen, so hat man den Fluß bis dahin ebenfalls kanalisirt; auf diese Weise beträgt die ganze Länge des künstlichen Wasserweges 6 Meilen.

c) Im Gebiet der Nordsee.

1. Der plauensche Kanal geht bei Plauen aus der Havel, westwärts über Genthin zur Elbe; 5 Meilen lang; angelegt zur Abkürzung und wegen der Beschwerlichkeit der unteren Havelschiffahrt.

2. Der Ruppiner Kanal verbindet, mittelst des Rhin und des Kremmer Sees, Oranienburg und Havelberg; ebenfalls eine Abkürzung der Havel-Schiffahrt; seit 1799 vollendet.

3. Der Bremer Kanal geht aus der Schwinge nach Bremervörde zur Oste und aus dieser zur Hamme.

Außerdem eine große Menge von kleineren Schiffsgräben innerhalb der weiten Torfmoore zwischen den Mündungslandschaften der Elbe und Weser.

Zwei-

Zweites Kapitel.
Südwest-Europa.

I.
Das Alpen-Gebirgsland.

§. 13. Allgemeine Betrachtung.

Das eigentliche Alpengebirge grenzt im Süden und Osten an die lombardischen und ungarischen Tiefebenen; an zwei Stellen taucht es seinen Fuß in die Fluthen des Meeres. Im Westen ist es durch das Tiefthal des Rhone und die provençalische Ebene von dem Gebirgskerne Frankreichs getrennt; im Norden steht sein Fuß auf Hochflächen, welche theils sanft-bergig, theils eben, in einer absoluten Höhe von 1200 bis 2000′, das untere Aar- und obere Donau-Becken bilden. Im äußersten Nordosten bespülen die Wellen des letztgenannten Stroms seine nördlichsten Felsenarme. — Reihen von großen Flußseen umgürten sowohl den Nord- als den Süd-Fuß des Hochgebirges.

Überblickt man den ganzen Alpenzug auf einmal, so unterscheidet man zwei durch verschiedene Richtung ausgezeichnete Haupttheile. Da wo beide sich an einander knüpfen liegt der höchste Berggipfel der Alpen und Europa's, der Montblanc. Von ihm gegen Süden bis zum ligurischen Gestade ist der kürzere, der West-Arm, gegen Ostnordost dagegen der Hauptzug des Gebirges ausgebreitet, dessen östlichste Ausläufer die ungarischen Ebenen umwallen. Der West-Arm ist nicht nur kürzer, sondern auch schmaler, aber eben so schroff und wild, als der Hauptzug, ja er übertrifft sein östliches, breiteres Drittel in diesen Beziehungen; daher die Eintheilung des letzteren in Mittel- und Ost-Alpen.

Vier große Stromthäler umgeben das Hochgebirge auf allen Seiten; ihnen fließen alle Alpengewässer zu; gegen sie öffnen sich alle Alpenthäler, nimmt man die Küstengebiete beider benachbarter Meerbusen aus. Drei dieser großen Stromthäler nehmen ihren Anfang im Herzen des Alpen-

zugs: Rhein, Rhone, Inn; das vierte, der Po, bildet nur eine kurze Furche des West-Flügels. Die drei ersteren enteilen dem Alpengebirge auf mehr oder minder direkten Wegen; nach dem Austritt wenden sie sich demselben mit charakteristischen Krümmungen wieder zu, indem sie es umschließen und umsäumen, auf kürzere oder längere Strecken. Eins unter ihnen verliert seinen Namen in den Gewässern der begleitenden Donau-Furche, deren Anfang nur dem Vorlande des Alpengebirgs angehört, während der Rhone, unter gleichem Verhältniß zur Saone, seinen Vorrang behauptet. — Der Rhein, nachdem er auf kurzer Strecke die Grenze seiner Gebirgsheimath umsäumt hat, entfremdet sich ihr im mittleren und unteren Lauf für immer; Po und Rhone gehören bis zu ihrer Mündung, die Donau auf große Strecken und auf zwei verschiedenen Seiten des Hochgebirgs dem alpinen Vorlande an.

Dem Gebiet des oberen Po, des unteren Rhone und des ligurischen Küstenmeers fällt der West-Arm, dem des Rhein, des oberen Rhone und unteren Po das Herz des Alpenlandes, dem adriatischen und Donau-Becken der breitere Ost-Flügel desselben zu.

§. 14. Allgemeine Höhenverhältnisse.

Die Erhebung der Alpen ist sehr verschieden und unregelmäßig. Im Allgemeinen sind sie da am niedrigsten, wo sie sich am breitesten ausdehnen, nämlich im Osten; — und umgekehrt finden sich die höchsten Gipfel am zahlreichsten in dem schmaleren westlichen Flügel, so wie die größte Massenerhebung des Gebirges im Herzen der Mittel-Alpen. — Unterscheidet man die mittlere Höhe des Kamms von der Erhebung der Gipfel, welche ihn überragen, und der absoluten Höhe der Einsenkungen, welche ihn durchschneiden: so ergeben sich, bei dem Vergleich der drei Hauptabtheilungen des Gebirges, folgende Verhältnisse:

a) Die Gipfelhöhe steigt in die West-Alpen von Süden gegen Norden von 7000 bis 13000′; in den Mittel-Alpen sinkt sie von Westen gegen Osten, von 14800

bis 8000', — in den Ost-Alpen in derselben Richtung von 11000 bis zu 5000' absoluter Höhe hinab.

b) Die mittlere Kammhöhe steigt in den West-Alpen ebenfalls von Süden gegen Norden, von 5000 bis 10000' an; in den Mittel-Alpen (zwischen dem Montblanc und Bernina) beträgt sie gewöhnlich nicht unter 8000, häufig aber bis 12000'; in den Ost-Alpen und dem östlichen Theil der Mittel-Alpen sinkt sie von 8000 bis 3000' absoluter Höhe hinab.

c) Die Paßhöhe ist in den West-Alpen zwischen 3000 und 7000', in den Mittel-Alpen zwischen 6000 und 10000', von Westen gegen Osten abnehmend; in den Ost-Alpen beträgt sie nur 3000 bis 5000'.

Vergleicht man diese Verhältnisse, so ersieht man,

1. daß in den Ost-Alpen Paß- und mittlere Kammhöhe wenig von einander unterschieden sind, daß also die Einschnitte in den Kamm relativ nicht tief und bedeutend sind, daß ferner die Gipfelhöhe den Kamm meist noch bedeutend überragt;

2. daß in den Mittel-Alpen die Einschnitte, welche die Päße bilden, zwar tief unter der Mittelhöhe des Kammes liegen, aber zum Theil noch die Gipfelhöhe der Ost-Alpen erreichen, daß ferner die Gipfel den Kamm ungefähr um eben so viel überragen, als dieser die Päße, daß daher endlich hier in den Mittel-Alpen die größte Verschiedenheit in der Erhebung der einzelnen Theile der Gebirgsmasse stattfindet, während in den Ost-Alpen in dieser Beziehung eine größere Gleichförmigkeit stattfindet;

3. daß in den West-Alpen die Päße, aber auch der Kamm im Allgemeinen bedeutend höher liegen, als in den Ost-Alpen, daß aber die Gipfelhöhe der ersteren der der letzteren ähnlich ist, daß ferner, nimmt man den westlichsten Theil der Mittel-Alpen (zwischen Montblanc und Monte Rosa) aus, die West-Alpen die mittleren an Gipfelhöhe zum Theil übertreffen, während bei beiden, mit der Entfernung von der Hochmasse des Montblanc, eine Abnahme der Kamm-

höhe stattfindet, — in den West-Alpen jedoch plötzlicher, als in den Mittel-Alpen *).

Nach ihrer absoluten Erhebung hat man die Alpen im Allgemeinen eingetheilt in:

a) Niedere Voralpen von 2000 bis 5000′, bis zur Grenze des Holzwuchses; in eine

b) mittlere Alpenregion von 5000 bis 8000′, bis zur Grenze des ewigen Schnees; in

c) Hoch-Alpen von 8000 bis 14000′ absoluter Höhe.

Die ersteren umgürten das Hochgebirge auf seiner Nord-Seite, und werden durch die Seenkette des Genfer, Thuner, Luzerner, Wallenstadter, des Kochel-, Chiem- und Traun-Sees von demselben geschieden; sie strecken sich auf der Ost-Seite zungenartig zwischen den mittleren Läufen der Donau-Zuströme, Leitha, Raab, Mur, Drau und Sau ins ungarische Tiefland hinein; sie bilden am Süd-Ende der West-Alpen, zu beiden Seiten der unteren Durance, zwischen dem ihr zugehenden Verdon und dem ligurischen Gestade eine Zone von ungleicher Breite; sie fehlen der Ost-Seite der West-Alpen ganz, und finden sich im Westen derselben, so wie im Süden der Mittel-Alpen nur in sehr geringer Ausdehnung.

Der Abfall der Alpen zur Tiefebene des Po ist daher jäh und kurz, der Abfall zu den Hochebenen der Aar und Donau länger und sanfter; sie erscheinen also auch, von Norden gesehen, nicht so hoch, als von Süden aus. Die Mittel- und Hoch-Alpen können nach ihrer Verbreitung weniger von einander gesondert werden; sie bilden gemeinschaftlich den Kern des Alpenlandes, und sind durch ihre ausgezeichneten Formen von den Voralpen leicht zu unterscheiden.

*) Der Lehrer wird wohlthun, diese Sätze beim Unterricht durch Profilzeichnungen zu erläutern, und die Schüler ebenfalls dergleichen entwerfen zu lassen. Nicht minder wichtig sind für die Gewinnung eines anschaulichen Bildes von der orographischen Gestalt des Alpenlandes andere Profile, welche dasselbe quer durchschneiden; einige solche folgen daher später, doch müssen sie, durch Zufügung der horizontalen Dimensionen nach guten Charten, vervollständigt werden.

§. 15. Gebirgsformen im Allgemeinen.

Die Alpen sind ein Kettengebirge; nur an wenigen Stellen zeigen sie eine größere Gesammterhebung ihrer Massen, welche an die Plateauform, oder eine Zerklüftung und Sonderung ihrer Glieder, welche an die Gruppenform erinnert. Aber nur die Ost-Alpen erscheinen, im Großen betrachtet, in Gestalt mehrerer Parallelketten; in den West-Alpen ist ein fortlaufender Rückgrat zu erkennen, von welchem Seitenketten west- und ostwärts auslaufen; die Mittel-Alpen bestehen aus einer Central-Kette, welche nordwärts kürzere, südwärts längere Seitenarme entsendet, und auf jener Seite durch tiefeingeschnittene, langgestreckte Parallelthäler von den „vorliegenden Hoch-Alpen" (vergl. Abth. I. S. 230) gesondert wird, die bald in Gruppen-, bald in Kettenform erscheinen, und in Folge der abweichenden Struktur-Verhältnisse ihrer (jüngeren) Felsarten (Alpenkalkstein) auch andere Kamm- und Gipfelformen zeigen als die (aus Urgestein bestehende) Central-Kette. Dieselbe Verschiedenheit ist längs der ganzen Nord-Seite des Alpenzugs zu verfolgen; auf der Süd-Seite tritt sie erst im Osten des Lago maggiore in größerem Maaßstabe auf; die Süd-Seite der penninischen und die östliche der West-Alpen hat dieselben Felsarten und Gebirgsformen aufzuweisen, welche der Central-Masse eigenthümlich sind; erst auf der West- und Südwest-Seite des West-Flügels finden sich die Massen und Formen wieder, welche im Norden der centralen Mittel-Alpen vorherrschend sind.

Sie zeichnen sich durch große Schroffheit, Steilheit, Nacktheit aus, und steigen zum Theil, namentlich im Norden der centralen Mittel-Alpen, bis in die Region des ewigen Schnees, doch häufig nur mit den Gipfeln bis in diese hinauf; denn die Firsten der Ketten bilden nicht zusammenhängende Kämme, sondern sind durch zahlreiche Querthäler, weite Einsattelungen, tiefe, bis unter die Wald-Region hinabgehende Einschnitte durchbrochen und zerstückt; aber ihre Hochgipfel tragen scharf-gezackte Felskronen, und erscheinen als isolirte weiße Schnee- und Felsenhörner zwischen breiten grünen, mit Wald und Kräutern bedeckten Massen; Glätscher

sind hier selten. — Die fast doppelt so breite Central-Kette der Mittel- und Ost-Alpen, so wie die östliche Hauptmasse der West-Alpen, welche in sich in mehrere Parallelketten oder lange Seitenäste zerspalten sind, gleichen dagegen mit ihrem Hauptrücken einer dichtgedrängten, hin und her gewundenen Reihe breiter Bergmassen, den Wirbeln eines Rückgrats vergleichbar, von welchen Seitenäste hier- und dorthin ausgehen. Diese auf- und absteigende, aber zusammenhängende Kammlinie wird durch einzelne hervorragende Zinken, durch zahn- und nadelförmige Bergspitzen (Dents, Aiguilles) sehr merklich überragt, während die Gipfel der vorliegenden Alpengruppen sich mehr in gleicher Höhe halten. Die Einschnitte des Kamms bilden hier schmale Hochthäler zwischen steilen Felsenwänden; sie liegen großentheils, namentlich in den West- und Mittel-Alpen, noch innerhalb der Region des ewigen Schnees, welcher in der Regel den ganzen Kamm und auch die konkaven Seitenhänge weit hinab bedeckt, nur die Minderzahl schneidet bis in die Wald-Region, ja in den Ost-Alpen wohl noch tiefer ein; aber sie sind zu schmal, häufig auch durch Felswände verdeckt, so daß sie für den Blick den Zusammenhang des Schneekammes nicht unterbrechen. Von demselben senken sich Eismeere und Glätscher, deren man im Ganzen etwa 600 in 20 Hauptgruppen zählt, und die in diesen Theilen des Hochgebirges am häufigsten sind, an den Seitenwänden in die Thäler hinab, und die untere Grenze ihrer zungenförmigen Arme liegt häufig nur 3000′ über dem Meere in der Nähe reifender Getreidefelder und blühender Bäume.

§. 16. Bau im Einzelnen.

1. Die West-Alpen.

a) Die Meer-Alpen gehören nur geringen Theils den eigentlichen Hochalpen an. Von dem 11809′ hohen Gipfel des M. Viso zieht die Hauptkette auf der Wasserscheide süd-, dann südostwärts, und ihre Verlängerung erhält bald nach dieser letzteren Richtungsveränderung, im Quellgebiete des Tanaro, wo das Gebirge bis auf 6 Meilen zwischen der steilen Meeresküste und der Ebene im Norden zu-

sammengepreßt ist, am Col di Tenda (5547′), den Namen der Apenninen. Nur die Hochgipfel des M. Viso und des Col Roburent (9120′) sind mit ewigem Schnee bedeckt; außerdem behauptet sich derselbe nur in den beschatteten Schluchten. Die westlichen Verzweigungen dieser Alpengruppe sind bewaldete Mittel- und Voralpen; in langgestreckten, westwärts gerichteten, parallelen Zügen umschließen sie die Thäler des Verdon, der mittleren Durance, des Var ꝛc. So das Leberon-Gebirge (3000′), die langgestreckte Kette Esterel (2000—3000′) und die Montagnes des Maures (2000—3000′), deren südliche Steilabfälle die Küste umsäumen.

b) Die cottischen Alpen steigen höher auf. Nicht allein die Wasserscheidekette, sondern auch die Hochmassen zu beiden Seiten der oberen Durance und des Arc sind mit ewigem Schnee bedeckt. Ja die Gipfel der letzteren überragen die der ersteren, denn der M. Genèvre (11058′), an den Quellen der Durance und Dora ripera, wird vom M. Pelvoux (12612′) und M. Olan (12312′) im Westen des Thals von Briançon überragt, und mehrere andere Schneegipfel kommen ihm fast gleich. — Dagegen ist die Zone der Voralpen beschränkter; auch ist ihre Erhebung bedeutender, als in den Meer-Alpen, denn die Höhen, welche zu beiden Seiten des Drome dem Rhone nahe treten, tragen Gipfel von 5000′ Höhe, und die 3000—5000 hohen Montagnes de Lure steigen mit ihrem westlichsten, höchsten Gipfel, dem M. Ventoux, 6000′ über das Meer, 5700′ über die ebene Thalhöhle des Rhone auf.

(1.) Profil durch die cottischen Alpen von Südwesten gegen Nordosten.

Carpentras	322′	über dem Meere.
M. Ventoux	6030′	″
Höhen von	3000—5000′	″
Serres (in einem rechten Seitenthale der Durance)	1890′	″
M. Obioux	8964′	″
Drac-Thal	c. 2200′	″
M. Chaillol	10224′	″
Thal von Briançon	c. 4000′	″

Col des M. Genèvre	6258′	über dem Meere.
Susa, im Thale der Dora ripera	1585′	„
Turin	750′	„

c) Die grajischen Alpen erreichen ihre größte Höhe im M. Iseran (12456′), und ähnliche, wenngleich nicht ganz so bedeutende Alpenstöcke liegen auf der Wasserscheide, im Norden und Süden der genannten Hochmasse; mit dem Col de la Seigne (7600′), von wo zur Arve, Isère und Dora baltea Quellbäche abfließen, knüpfen sie sich an den Montblanc-Stock und die penninischen Alpen. Aber sowohl im Osten, als im Westen der Wasserscheidekette springen noch einige fast immer mit Schnee bedeckte Hochgipfel von 7000 bis 8500′ Höhe, gleichsam die Strebepfeiler der Hauptkette, gegen die Thäler der Isère und Dora baltea vor. Dann breitet sich zwischen den mittleren Läufen der Arve und Isère ein thalreiches, mit Waldungen und Alpenmatten bedecktes Gebirgsland aus, dessen Gipfel noch über 6000′ hoch aufsteigen, und im Norden der langgestreckten Seespiegel von Bourguet und Annecy liegen niedrige Voralpen von 2000—3000′ absol. Höhe, das Bergland von Carouge, welches bis zur unteren Arve, zur Südwest-Spitze des Genfer Sees und bis zum Rhone reicht; jenseit des letzteren steigen die langgestreckten Parallelzüge des Jura rasch zu ähnlicher, ja zu größerer Höhe auf.

(2.) Profil durch die grajischen Alpen von Nordwesten gegen Südosten.

Der Rhone oberhalb Seyssel	760′	über dem Meere.
Voralpen	2000—3000′	„
Lac d'Annecy	1338′	„
M. Tonnelette (am Südost-Ufer des Sees)	6600′	„
Gebirgsland mit Gipfeln	6000—7000′	„
St. Maxime de Beaufort in einem Nebenthale der Isère	2460′	„
Gebirgsmassen	7000—8000′	„
Bourg S. Maurice i. ober. Isère-Thl.	3110′	„
M. Iseran	12456′	„
Fuß des Gebirgs	c. 950′	„
Turin	750′	„

2. Die Mittel-Alpen.

a) Die penninischen Alpen, der höchste, undurchbrochenste, gewaltigste Abschnitt der centralen Hochalpen, ziehen von der Einsenkung des Col de la Seigne im Allgemeinen ostwärts zu einer zweiten eben so charakteristischen Einsenkung am West-Fuße des Simplon. Hier, wo die höchste, schneebedeckte Gräte, welche das Rhone-Thal bis dahin in einem Abstande von 3 bis 6 Meilen begleitet, demselben mit plötzlicher Wendung bis auf 1 Meile nahe tritt, sinkt die Wasserscheidehöhe eben so plötzlich bis zu 6174′ absoluter Höhe hinab. Bis dahin findet sich nur einmal, am West-Fuße des großen St. Bernhard, ein Kammeinschnitt unter 8000′ absoluter Höhe; übrigens behauptet der Hochrücken eine Erhebung von 9000 bis 12000′. Von seinem felsigen, schneebedeckten Scheitel laufen zahlreiche hohe Querjoche nord- und südwärts, sowohl gegen das Rhone-, als gegen das Dora baltea-Thal und die lombardischen Ebenen aus, — hangen unzählige Glätscher in die Thäler hinab, deren Sohle, etwa 1 Meile vom höchsten Grat, bereits bis zu 5000, ja 4000′ absoluter Höhe eingesenkt ist, — und Fels-Pyramiden überragen mit ihren nadelförmigen Spitzen den Kamm noch um mehrere 1000′. — Der Montblanc, die gewaltigste, zugleich die abgesondertste dieser Massen, kein einzelner Gipfel, dehnt sich von Südwest gegen Nordost, vom Col de la Seigne bis zum Col de Balme (7680′) 5 Meilen weit aus, und füllt den 2 Meilen breiten Raum zwischen dem tiefeingeschnittenen Thale der oberen Arve, dem Chamouni-Thal, und den Quellthälern der Dora baltea, mit seinen Querjochen, seinen zahlreichen Glätscherzungen, die sich auf der West-Seite als unabsehbare Eisflächen (mer de glace) darstellen. In großer Zahl erheben sich die Spitzen seiner Felskrone, die höchste bis zu 14892′ (14556′) absoluter Höhe.

Ostwärts vom Montblanc und der Einsenkung am großen St. Bernhard folgt eine ununterbrochene Reihe ähnlicher Hochmassen: der große St. Bernhard (M. Velan

10391′) und M. Combin (13300′), die Eisgebirge im Osten und Westen des unersteiglichen Matterhorns oder M. Cervin (13858′), die des Monte Rosa (14220′), die hinsichtlich ihrer kolossalen Dimensionen mit dem Montblanc wetteifern, und m. a. von geringerer Höhe, die sich nordwärts gegen den Simplon hinabsenken. Auch die nord- und südwärts von diesem Hauptkamme auslaufenden Querjoche behaupten noch eine sehr ansehnliche Höhe, steigen mit ihren Gipfeln über die Wald-Region, zum Theil bis in die des ewigen Schnees auf; nur am Süd-Ufer des Genfer Sees findet sich eine schmale Zone niedriger Voralpen und in der Nachbarschaft des Rhone-Thales, so wie am Süd-Fuße des Gebirges wird die Steilheit der ihnen ganz nahe tretenden waldlosen Gipfel durch Reihen von niedrigen Schütthügeln vermittelt und gemildert.

(3.) Profil durch das Montblanc-Gebirge von Norden nach Süden.

	Genfer See	1157′	üb. dem Meere.
Chablais.	Dent d'Oche	5964′	"
	Notre Dame d'Abondance	2474′	"
	M. Lean	c. 4000′	"
	Morsine im Dranse-Thale	2880′	"
	Col de Jourplane	6270′	"
	Sixt (Thal)	2494′	"
	Col d'Anterne	6744′	"
	M. Brevent	7835′	"
	Chamouni-Thal	3100′	"
Montblanc.	Aiguille du Midi	12100′	"
	Höchste Spitze	14892′	"
	Miage-Glätscher	6500′	"
	Allée blanche (Thal)	4400′	"
Grajische Alpen.	le Grammont	8484′	"
	Thal des kleinen St. Bernhard	c. 4500′	"
	Col des kleinen St. Bernhard	6750′	"
	Isere-Thal oberhalb Bourg St. Maurice (vergl. S. 360)	c. 3200′	"

(4.) Profil durch die penninischen Alpen von Süden nach Norden.

Ivrea	739′	üb. dem Meere.
Voralpen nordw. bis 45½° N.B.	2000—5000′	"

	Col di Val Dobbia	7686′	üb. dem Meere.
Monte Rosa	Monte Ollen	8748′	„
Monte Rosa	Parrots Spitze	13850′	„
Monte Rosa	Signal-Kuppe	14020′	„
Monte Rosa	Höchste Spitze	14220′	„
Monte Rosa	Cima di Jazi	12880′	„
	Mittaghorn	10000′	„
	M. Fee	11760′	„
	Staldenried im Visp-Thale	2884′	„
	Visp im Rhone-Thale	1910′	„

b) **Die lepontinischen oder Adular-Alpen**, welche vermöge ihrer Lage die eigentliche Mitte, das Herz des Alpenlandes bilden, bleiben hinsichtlich der Erhebung ihrer Hochgipfel bedeutend hinter den penninischen Alpen zurück. Die höchsten Punkte auf dem merklich nordostwärts gebogenen Hauptkamme steigen nirgend viel über 10000′ absoluter Höhe auf, dennoch liegen die Kammeinschnitte sämmtlich oberhalb der Waldregion und sind nirgend bis zu 6000′ absol. Höhe eingesenkt. Diese geringe Differenz der Gipfel- und Paßhöhe verleiht diesem centralen Alpen-Revier ein gewisses eigenthümliches Gepräge von Massenhaftigkeit und Plateauartigkeit, was sonst in den Mittel-Alpen nicht wieder vorkömmt. Die höchsten Gipfel liegen am West- und am Ost-Ende des wasserscheidenden Kamms; dort, an der Simplon-Senkung, steigt der **Monte Leone** 10830′, hier, an den Quellen des Hinter-Rheins, der **Vogelsberg** oder das **Moschelhorn** 10230′ über das Meer auf; dazwischen liegen Gipfel von 7500′ bis 9000′ abs. H.; und die breite, plateauartige Masse des **St. Gotthard-Gebirges**, der kolossalste Alpenstock in der Mitte dieser Kette, hat eine Gesammterhebung von etwa 8000′, während mehrere seiner Spitzen bis 9000, ja bis 10000′ aufsteigen. — So wie die Simplon-Senkung und das tiefeingeschnittene Thal der dem Lago maggiore zugehenden Tosa (Toccia) die West-Grenze dieses Alpen-Reviers bilden, so erscheint die tiefe, enge Kluft des Hinter-Rhein-Thals, die **Splügen**-Senkung (6513′) und das gegen das Nord-Ende des Comer

Sees sich öffnende Val S. Giacomo (spr. Dschiákomo) als die östliche Natur-Grenze desselben.

Gegen Norden fallen die Hochmassen der Central-Kette unmittelbar zu den Längenthälern des oberen Rhone und des vorderen Rhein ab; gegen Süden aber strecken sich langgedehnte Querjoche zwischen den dem Lago maggiore und Lago di Como zinsbaren Thälern aus; sie behaupten den Charakter der Hoch- und Mittel-Alpen bis in die Gegend der nördlichen See-Enden; dann aber, zu den Seiten des mittleren und südlichen Drittels dieser mahlerischen Wasserspiegel ist ein Gürtel sehr durchschnittenen, aber niedrigen, hoch hinauf bewohnten oder bewaldeten Berglandes ausgebreitet.

c) Die nördlichen Vorgruppen der penninischen und lepontinischen Alpen.

aa) Die Berner Alpen knüpfen sich auf der West-Seite des St. Gotthard, bei den Rhone-Quellen an die lepontinischen Alpen, und sind von den penninischen, denen sie nordwärts vorliegen, durch die tiefe, breite Furche des Rhone-Thales getrennt. Sie unterscheiden sich von den genannten Gruppen durch die Felsarten, aus denen sie aufgethürmt sind, eben so sehr wie durch ihre abweichenden Formen (vergl. §. 15). Sie bestehen nicht, wie jene, aus breiten, undurchbrochenen Rücken, von denen zahlreiche Queräste auslaufen, sondern ihr spitzer, sägenförmig gezahnter Kamm zeigt einen häufigeren, wenngleich gleichartigeren Niveau-Wechsel, und die langen, hohen Seitenäste, welche jene auszeichnen, mangeln; ihre Abhänge erscheinen vielmehr zum Theil wand- und mauerförmig, zum Theil von kurzen, Strebepfeilern ähnlichen Querjochen gestützt, zum Theil durch kurze Längen- oder Querspalten, in welche die Gebirgswasser mit thurmhohen Kaskaden hinabstürzen, zerklüftet und zerborsten. Sie zeigen im Allgemeinen auf kleinen Räumen einen plötzlicheren und mannigfaltigeren Wechsel von Hoch und Niedrig, von Schneehörnern und Tiefthälern, von schroffer Nacktheit und reicher Waldbekleidung: Gegensätze, welche in den centralen Hochalpen durch weitere Räume von einander ge-

trennt sind, und die dem Berner Alpengau ein pittoreskeres, wenngleich minder kolossales Gepräge aufdrücken.

Die höchsten, großartigsten Massen dieses Alpen-Reviers liegen im Osten, zwischen dem oberen Rhone-, oberen Aar-, dem Grindelwald-, Lütschenen- und dem Lauterbrunner Thal. Zwischen diesen engen, steilen Felsspalten ist der Scheitel des wild zerklüfteten Gebirges von Schnee- und Glätschermassen zugedeckt, die sich hinsichtlich der Ausbreitung mit denen des Montblanc und Monte Rosa messen können. Hier starren die pyramidalischen Gipfel des Finster-Aarhorns (13218′), des Schreckhorns (12560′), der Jungfrau (12872′) und eine Menge anderer schneebedeckter Felsenspitzen empor, die fast sämmtlich eine absolute Höhe von 10000 bis 12000′ erreichen. Und auch im Norden dieses Eisgebirges, zwischen dem engen Lütschenen- und dem breiteren, tieferen Thale, welches der Brienzer See ausfüllt, steigt die Mehrzahl der Gipfel bis in die Region des ewigen Schnees auf. Im Westen aber setzt der gezahnte Kamm der Hauptkette in einer Höhe von 7000 bis 8000′, mit Gipfeln von 8500 bis 10000′ absoluter Erhebung, längs des Rhone-Thals, in nicht mehr als 1½ Meilen direktem Abstande von seiner Sohle, bis zur Nordwest-Wendung desselben fort, wo der letzte Hochgipfel der Berner Alpen, der Dent de Morcles (8051′) dem Dent de Midi (9803′) der penninischen Alpen so nahe tritt, daß für den Fluß nur ein enger Spalt offen geblieben ist. An diese Hauptkette sind nordwärts die mittelhohen Alpengruppen, welche sich zwischen den Nebenthälern des Thuner-Sees und der Aar, so wie von den 9570′ hohen Diablerets nordwestwärts auf der Wasserscheide zwischen dem Rhone- und Rhein-Gebiete ausbreiten, oft sehr lose, mittelst weiter Einsattelungen und tiefer Kammsenkungen angereiht. Sie zeigen viele Durchbrechungen, zahlreiche tiefe, breite Thalsenkungen; nur ihre Gipfel reichen theilweise bis in die Region des ewigen Schnees, die Kämme liegen schon nicht selten im Bereich der Waldungen. Weiter nordwestwärts, zu beiden Seiten des Saane-, im Westen des Simmen-Thals, folgen allmählig immer niedrigere Höhen mit bebauten Hän-

gen, mit Gipfeln, die nur ausnahmsweise noch bis 6000' hoch aufsteigen (M. Molesson, Stockhorn u. e. a.), und die flache Hügelgruppe des Jorat (2635' üb. dem Meere), welche im Norden des Genfer Sees die Wasserscheide trägt, erhebt sich kaum 1000' über die wellenförmige Hochebene, die vom Genfer See nordostwärts längs des Neufchateler und Bieler Sees und an der unteren Aar den Fuß des Alpenlandes umsäumt.

(5.) Profil durch die West-Hälfte der Berner Alpen von Südost gegen Nordwesten.

Das Rhone-Thal unterhalb Sitten	1560'	über dem Meeer.
Olden-Horn	9622'	"
Val des Ormonds	3840'	"
Tête de Moine	6730'	"
Höhe bei la Lecherette	4270'	"
M. Corion	4160'	"
Saanen-Thal bei la Tine	c. 2400'	"
M. Molesson	6181'	"
Voralpen	2000—3000'	"
Moudon	2080'	"
Wellenförmiger Boden	1800—2000'	"
Neufchateler See	1320'	"

bb) Die Vierwaldstädter Alpen sind, wie die vorige Gruppe, in der Gegend der Rhone- und Reuß-Quellen mittelst hoher Glätschermassen mit dem St. Gotthardstock verwachsen, erscheinen weniger zerklüftet, massiger geformt als sie, stehen ihnen aber in Betreff der Erhebung nur wenig nach. Ihre größten Höhen steigen an der rechten Thalwand der oberen Aar, an der linken des Reuß-Spalts empor. In der Mitte zwischen beiden Thälern, im Norden der Reuß-Quellen steigt der Galenstock (11328'), der höchste Schneegipfel dieses Alpengaus empor, und rings um ihn her liegen zahlreiche, durch Schnee- und Glätscherfelder zu einer Masse verschmolzene Felshörner. Diese Masse wird im Norden durch die tiefen Spalten des Mayen- und Gadenen-Thals, welche sich ost- und westwärts gegen Reuß und Aar öffnen, begrenzt, und ist nur durch die 6981' hohe Einsenkung im Norden des Süstenhorns mit den nördlichen Theilen der Gruppe verbunden. Nordwärts von dieser Einsenkung steigt

der Alpenstock des Titlis 10700′ hoch auf, und eine Reihe von 8000 bis 10000′ hohen Felsenhörnern begleitet in geringer Entfernung die linke Thalwand der Reuß bis in die Nähe des südlichen Busens des Vierwaldstädter Sees. Die Süd-Ufer des letzteren, so wie die übrigen sich gegen dasselbe öffnenden Thäler werden dagegen von zwar steilen, wilden, aber minder hohen Gebirgen eingefaßt, deren Gipfel die Schnee-Region nicht mehr erreichen, sondern mit Alpenmatten, zum Theil auch mit Waldungen bekleidet sind. Sie sinken im Westen des Sarner Thals und zu den Seiten der gegen die untere Reuß und Aar geöffneten, weiteren Thäler allmählig zu Voralpenhöhe hinab, und nur einzelne Gipfel, wie der Pilatus (6618′), der Hochgant (6834′) u. e. a. erheben sich noch über die Wald-Region. Die bebauten, westlichen Vorhöhen verflachen sich aber eben so allmählig zu der Hochebene an der unteren Aar, wie die westlichen der Berner Alpen.

(6.) Profil durch die Berner Hoch- und die Voralpen zwischen Reuß und Aar.

(Fortsetzung des Profils [4].)

Das Rhone-Thal bei Visp	1910′	über dem Meere.
Gersten-Berg	8000′	=
Mittaghorn	10080′	=
Jungfrau	12872′	=
Wengeren-Alp	6280′	=
Tschuggenhorn	7800′	=
Lütschinen-Thal	c. 2800′	=
Burg-Berg	5880′	=
Faulhorn	8312′	=
An der Fluh (Süd-Ufer des Brienzer Sees)	2400′	=
Brienzer See	1788′	=
Brienz (Nord-Ufer des Sees)	1860′	=
Brienzer Grat	6880′	=
Marien-Thal (Quellbach der kleinen Emmen)	c. 3000′	=
Sörenberg auf d. N.-Rande d. Thals	3510′	=
Mehrere Höhen	4000—6000′	=
Schafmatt	5800′	=
Thal des Entlen-Bachs	c. 2000′	=

Bramegg-Bg.		3390′	über dem Meere.
Emmen-Thal	c.	1800′	"
Höhen von 2000—2500′; Ruswyl		1977′	"
Sempacher See		1590′	"
Wellenförmige Höhen		1800—2500′	"

(7.) Profil durch die lepontinischen und Vierwaldstädter Alpen vom Lago maggiore bis zum Zuger See.

Lago maggiore		636′	über dem Meere.
Monte della Zedda		6684′	"
Monte Gridone		6666′	"
Centovalli (Thal)	c.	2000′	"
Borgnone (Dorf auf der Nord-Seite des Thals)		2650′	"
Höhe	c.	4000′	"
Rusco, auf der nördlichen Thalwand des Val Onsernone		2875′	"
Col di Canarossa		5475′	"
Cevio im Val di Campi		1320′	"
Höhe	c.	5000′	"
Valle di Peccia		2500′	"
Alpe la Turba		7500′	"
Val di Bedretto	c.	4000′	"
St. Gotthard: M. Adular		9470′	"
St. Gotthard: M. Fibbia		9370′	"
St. Gotthard: Plateau des St. Gotthard	c.	6500′	"
St. Gotthard: Urseren-Thal	c.	4500′	"
Betz-Berg		7750′	"
Geschenen-Thal	c.	3500′	"
Spitzli-Berg (Mayenstock)		9285′	"
Mayen-Thal	c.	4900′	"
Grasenstock		8300′	"
Engelberger Thal	c.	2800′	"
Engelberger Rothstock		9120′	"
Sättlistock		8665′	"
Brisenstock		7700′	"
Süd-Ufer des Vierwaldst. Sees	c.	2000′	"
Vierwaldstädter See		1392′	"
Nord-Ufer des Sees	c.	4000′	"
Rigi-Kulm		5355′	"
Zuger See		1301′	"

cc) Die Glarner und Schwyzer Alpen. Die Alpengruppe, welche durch das Thal des oberen (vorderen) Rheins von den lepontinischen Central-Alpen getrennt ist, hängt

hängt mit denselben und dem Gotthard-Stocke nur mittelst einer schmalen, aber hohen Kette, die die östlichen Quellbäche der Reuß von denen des vorderen Rheins scheidet, zusammen. Die Gipfel dieser letzteren liegen mehr als 9000, ihre tiefsten Einsenkungen mehr als 6000' über dem Meere. Bald breitet sie sich in der 8500' hohen Krispalt-Kette und zu den Seiten des 10175' hohen Oberalpstocks weiter aus, und ihre Zweige füllen den Winkel zwischen den mit Steilwänden eingefaßten Thälern der Reuß und des Vorder-Rheins. Die größte Mächtigkeit, Höhe und Unzugänglichkeit erlangt aber dies Hochgebirge an den Anfängen des Linth- und des gegen die Reuß geöffneten Schächen-Thals in der durch Glätschermassen verschmolzenen Hochgruppe des Dödi (11040'), des Schneehorns (10071') und der Clariden-Alp (9000'). — Von hier zieht eine hohe Kette mit Schneegipfeln, mit Glätschern, mit kurzen, steil gegen das Rhein-Thal abfallenden Querästen, mit fast unmerklichen, mehr als 7000' absolut hohen Kammeinschnitten auf der Wasserscheide zwischen Rhein und Linth gegen Osten. Aber bevor sie das Rhein-Thal bei Chur erreicht, sinkt sie plötzlich mit dem Kunkels-Paß, an den östlichen Quellen des nordwärts dem Rhein zufließenden Tamina-Bachs, bis 4200' absoluter Höhe, um dann, zwischen dem Thal des letzteren und dem Rhein, mit der hohen, inselartigen Gebirgsmasse der Calanda nochmals bis zu der Höhe von 8253' aufzusteigen. — Die nördlichen Zweige dieser Kette zeigen, vermöge der tiefen Einschnitte, welche die Nebenthäler der Linth und des Wallenstadter Sees in den verschiedensten Richtungen bilden, eine ähnliche Isolirung und Zerspaltenheit, aber sie behaupten den Hochgebirgs-Charakter, und hangen, ebenso wie die ganze Gruppe mit dem St. Gotthardt, durch schmale, jedoch hohe Rücken mit einander zusammen. Dahin gehören die Alpenstöcke der Freiberge (8430'), zwischen dem Linth- und Seruft-Thal, der Grauhörner (8760'), zwischen dem Tamina- und Weißtannen-Thal u. m. a. niedrigere im Süden des Wallenstadter Sees, deren Gipfel nicht mehr die ewige Schnee-Region erreichen. — Dies letztere

gilt ebenfalls von den Alpenzweigen, die sich im Norden des Schächen- und im Westen des oberen Linth-Thales zwischen den Seitenthälern des Züricher und Vierwaldstädter Sees ausbreiten. Hier bildet der 8925′ hohe Glärnisch noch allein einen wahren Hoch-Alpenstock; weiter westwärts folgen Gipfel von 6000, höchstens 7000′ absoluter Höhe, und der Mythen- (5868′) und Haken-Berg (5670′), so wie die zwischen den Seespiegeln von Luzern, Zug, Egeri und Lawerz inselartig aufsteigenden Gebirgsmassen des Rigi (5355′) und Roß-Bergs (4640′) können als die letzten Alpenhöhen dieser Gruppe angesehen werden. Der auf der West-Seite des Züricher Sees ausgestreckte schmale Bergzug des Albis steigt mit seinen höchsten Kuppen nicht mehr als 3000′ über das Meer; er gleicht hierin dem jenseit der Reuß die Ost-Seite des Baldegger und Hallwyler Sees begleitenden Lindenberge und den parallelen, kürzeren Höhenzügen, welche die nordwestwärts fließenden Nebengewässer der Aar einschließen.

dd) Die Thur-Alpen. Diese Bildung langer, nordwestwärts streichender Bergzüge gibt den Landschaften im Norden des Wallenstadter und Züricher Sees ebenfalls ihren orographischen Charakter. Die Ost-Seite des Züricher Sees und der Limmat, das tiefeingeschnittene Thal der Thur und aller der kleineren Flüsse und Bäche, welche dem Rhein und der unteren Aar nordwestwärts zugehen, sind von solchen langgestreckten Höhen eingefaßt. Aber dies ist ein hoch hinauf bewohntes und kultivirtes oder mit kleineren Waldungen bekleidetes Bergland, dessen Gipfel 2000—3000, höchstens 4000′ hoch aufsteigen. — Nur allein im Norden der Thur-Quellen findet sich wahres Alpengebirge und die Nord-Ufer des Wallenstadter Sees sind von steilen, 6000—7000′ hohen Felskämmen eingefaßt. Dort, an den Quellen der Thur, steigt die Gruppe des Hoch-Säntis mit ihrem höchsten Gipfel (7760′) noch bis in die ewige Schnee-Region auf, und ihre Zweige umschließen den Alpengau Appenzell, den nördlichsten, der auf der westlichen Rhein-Seite gefunden wird.

(8.) Profil durch die lepontinischen, Glarner- und Thur-Alpen, vom Luganer bis zum Bodensee.

Lago di Lugano	881′	über dem Meere.
M. Bre	2880′	"
M. Camoghera	8700′	"
Unteres Thal der Moesa	c. 800′	"
Augio (Dorf 2 Ml. weiter nordw.)	3220′	"
Süd-Hang des Moschelhorns	c. 7000′	"
S. Bernardino	4990′	"
Mittaghorn (Gabriol)	c. 8000′	"
Hinter-Rhein	4810′	"
Rheinquell-Gebirge	6000—8000′	"
Ilanz im Vorder-Rheinthal	2178′	"
Segnes-Paß	8000′	"
Tschinglen-Spitz	8798′	"
Reiselen-Grat	7243′	"
Spitzmeilen-Alp	6340′	"
Flimser Thal	c. 4000′	"
Zuger Berg	c. 5300′	"
Wallenstadter See	1332′	" (?)
Kuhfirsten	6882′	"
Oberes Thur-Thal	c. 3000′	"
Hoch-Säntis	7760′	"
Schöffler Thürme	c. 6000′	"
Appenzell	2350′	"
Bergland	c. 3000′	"
St. Gallen	2020′	"
Hügelland	2000—1500′	"
Bodensee	1200′	"

d) Die rhätischen Alpen. Im Osten der tiefen Splügen-Scharte (6513′) und den nord- und südwärts von derselben eingesenkten Furchen des Hinter-Rheinthals und des Val S. Giacomo (vergl. oben) beginnen die Central-Alpen, abweichend von ihrer bisherigen Bildung, sich in zwei fast parallele Hochgebirgsketten zu zerspalten, die durch die Längenthäler der Maira (Adda) und des Inn von einander geschieden und nur an den Quellen beider Flüsse durch den niedrigen, zwischen 5000 und 6000′ hohen Rücken der Maloya mit einander verknüpft werden.

Die nördliche Kette, welche die Quell- und Nebenbäche des Rhein von denen der Maira und des Inn scheidet,

ist an ihrem West-Ende durch die Thäler der Rhein-Nebenbäche sehr tief zerspalten, erscheint daher in Gestalt mehrerer, durchschnittlich 8000′ hoher Alpenstöcke, die nordwestwärts gegen den Rhein und das Thal des ihm zufließenden Albula-Bachs lange, schneebedeckte Äste ausstrecken. Erst von den Inn-Quellen an, wo der Kamm am Julier bis zu 6800′ abs. Höhe eingesenkt ist, beginnt ein undurchbrochener Zusammenhang der Kette, die nun mit kurzen Querjochen gegen das obere Inn-Thal, mit längeren gegen die Nebenthäler des Rhein, mit Gipfeln von 7000 bis 8000′ auf der Wasserscheide zwischen beiden Strömen bis zur breiten Schnee- und Eismasse des 11500′ hohen Piz Linard und der Jamthaler Ferner hinstreicht. Hier, an ihrem höchsten Bergstock, von wo eine zwar steile, aber nur mittelhohe Felsenkette in der früheren Richtung, längs des Inn fortsetzt und von diesem Fluß oberhalb Landeck durchbrochen wird, wendet sich die Wasserscheidekette plötzlich nordwärts zum Anfange des Ill-Thals, und verbreitet sich in mehreren Zweigen zu beiden Seiten desselben, so wie zwischen den linken Nebenthälern des Inn. Diese Gebirgszweige, welche zwar großentheils der mittleren Alpen-Region angehören, tragen doch auf ihren höchsten Gipfeln noch ewigen Schnee, und sind nicht ohne Glätscherbildung; der zusammenhängendste und längste derselben, die Rhätikon-Kette, streicht auf der linken Thalseite der Ill, erreicht in den Spitzen der Brandner Ferner 9207′, in dem nur ½ Meile vom Rheinthal entfernten Falkniß noch 7825′ absoluter Höhe, und beengt dasselbe, der Südost-Ecke der Thur-Alpen gegenüber, mit dem Vorsprunge des 3134′ hohen Fläscher-Berges.

Nur etwa 1½ Meilen von der Nord-Spitze des Comer Seebeckens steigt der südliche Central-Zug der rhätischen Alpen mit der Bernina-Kette rasch bis zu mehr als 10000′ abs. Höhe auf. Während diese dann der Wasserscheide zwischen Inn und Adda folgt, und bis zu 8000 und 7000′ herabsinkt, erheben sich ihre gegen das Adda-Thal vorspringenden Queräste, der M. della Disgracia (11316′) und der Pizzo Scalino (10248′), wahrscheinlich auch noch

einige andere Gipfel bedeutend höher. Erst im Quellbezirk der Adda und gegen die Etsch-Quellen hin steigen die Gipfel der Wasserscheide-Kette zu ähnlicher Höhe auf. Aber das Ost-Ende dieser südlichen Kette zeigt zwischen den Thälern der Etsch-Quellflüsse dieselbe Zerklüftung und Zerspaltung, welche das West-Ende der nördlichen charakterisirt. An der Hauptquelle der Etsch sowohl, als an der der Eisach finden sich zwei tiefe Scharten im Hauptkamme, die Reschen-Scheideck und der Kammeinschnitt am Brenner, beide von geringer Breite, beide nur etwa 4300′ über dem Meere; zwischen ihnen machen die dem Inn zinsbaren Seitenthäler, namentlich das Oetzthal, südwärts tief eindringende Querspalten, die dem Hauptkamm kaum die Breite einer Meile lassen. Zwischen jenen Scharten und diesen Thalspalten steigen aber sehr hohe, breite, mächtige Alpenstöcke auf, mit Spitzen von 10000 bis 11500′ absoluter Höhe, mit ungeheuren Schneefeldern auf ihren Rücken: die Gebatsch- und Oetzthaler Ferner auf der West-, der Stuben-Ferner und Bock-Kogl auf der Ost-Seite des Oetz-Thals u. a.

e) Die südlichen Vorgruppen der rhätischen Central-Alpen. Auf der Scheide zwischen den zur Adda und zur Etsch abfließenden Bächen löset sich ein hoher Alpenzug von der südlichen Kette, dessen tiefste Einsenkung im Wormser Joch noch mehr als 7600′ absoluter Höhe hat, und der sich im Norden, Osten und Südosten der Adda-Quellen als der mächtigste Hochgebirgsstock der rhätischen Alpen ausbreitet. Seine höchste Spitze, der Örtles, erhebt sich 12020′, und viele andere Gipfel 10000 bis 11000′ über das Meer, und der ganze Raum zwischen dem Längenthale der Adda und dem Comer See, dem Querthale der Etsch und dem Garda-See ist mit seinen Zweigen erfüllt, weshalb man diese Gebirgsgruppe auch wohl mit dem Namen der Örtler-Alpen bezeichnet hat. Südwärts etwa bis zum 46. Parallel herrscht der Hochgebirgs-Charakter in derselben vor; der M. Tonale und die breite Glätschermasse des M. Adamello, beide in der südlichen Fortsetzung des Örtles, steigen 10296′, der Monte Gavio an der Oglio-

Quelle 11028′ und die Gipfel der Kette, welche das Adda-Thal auf der Süd-Seite begleitet, 8000 bis 9000′ über das Meer auf. Im Süden jenes Parallels folgen dann in abnehmender Höhe mittelhohe und Voralpen, die durch die Querthäler des Comer Sees, des Oglio und Iseo-Sees, des Idro- und des Garda-Sees in vier große Züge zerlegt werden, und zwischen dem Garda-See und der Etsch steigt die isolirte Gebirgsmasse des Monte Baldo mit Gipfeln von mehr als 6000′ absoluter Höhe empor.

f) Die nördliche Vorgruppe der rhätischen Central-Kette — die Algauer Alpen. — Ein merkwürdiger, nur durch verhältnißmäßig niedrige Sättel unterbrochener, von Westen nach Osten eingefurchter Längenspalt bezeichnet die Nord-Grenze der Central-Alpen. Er wird von der Ill und einem ihrer rechten Zubäche (Kloster-Thal) von dem zum Inn gehenden Rossana-Bach (Stanzer-Thal) und dem Inn von Landeck bis oberhalb Kufstein durchflossen, und scheidet verschiedenartige Felsarten und Gebirgsformen. Ein langgedehnter, aber vielfach durchklüfteter Gebirgszug ohne kettenartigen Kammzusammenhang begleitet ihn auf seiner Nord-Seite, und erhebt sich nur mit einigen seiner Gipfel: der rothen Wand, dem Arl-Berg, dem Stanz-Kogl, dem Mutte-Kopf, dem großen Sollstein (9106′), bis in die ewige Schnee-Region, aber Glätscherbildung ist selten. Er scheidet die Gewässer des Rhein- und Inn-Gebiets auf der einen Seite, von denen zum Lech und zur Isar gehenden auf der anderen, aber eine Menge tiefer und breiter Felsenscharten und Thalspalten durchfurchen ihn. Seine nördlichen Zweige steigen nur zu beiden Seiten des oberen Lech und der oberen Isar über die Wald-Region und nur einzelne Gipfel (Hochvogl 7947′) bis in die Schnee-Region auf; weiter nordwärts folgen niedere, bebaute, höchstens 4000′ hohe Voralpen, welche durch das breite Thal der Iller, das sumpfige der Loisach und mehrere ausgedehnte Seespiegel (Walchen-, Kochel-, Tegern-See) vielfach und auf charakteristische Weise unterbrochen werden.

(9.) Profil durch die rhätischen Alpen und ihre nördlichen und südlichen Vorgruppen.

	Lago d'Iseo (Südwest-Spitze)		590′	über dem Meere.
	Voralpen	c.	2000—2500′	=
	Lago di Spinone	c.	700′	=
	Piz Formico		4851′	=
	Clusone	c.	1000′	=
	Mittelhohe Alpen	c.	5000—6000′	=
	Monte Brunone		9426′	=
Central-Alpen.	Adda-Thal oberhalb Sondrio	c.	1300′	=
	Pizzo Scalino		10248′	=
	Puschlafer-Thal	c.	3800′	=
	Bernina		7300′	=
	Ober-Engadin (Inn-Thl.) b. Ponte		3940′	=
	Schwarzhorn		11000′	=
	Thal der oberen Lanquart	c.	4500′	=
	Rhätikon-Kette	c.	8000′	=
	Thal der Ill (Montafün)	c.	2800′	=
	Zweige d. rhätisch. Alpen		6000—8000′	=
	Kloster-Thal	c.	2800′	=
	Schaf-Berg		8226′	=
	Lech-Thal	c.	3000′	=
	Krieger Horn	c.	6000′	=
	Widderstein		7779′	=
	Mittelberger Thal	c.	2600′	=
	Voralpen		{5000′	=
			{2500′	=
	Immenstadt		2244′	=

3. Die Ost-Alpen.

Jenseit der tiefen Kammscharte am Brenner setzt die centrale Hochalpenkette in ostnordöstlicher Richtung auf der Wasserscheide zwischen dem Inn und der Salzach auf der einen, der Etsch und der Drau auf der anderen Seite fort bis zu den Ens- und Mur-Quellen, scheidet die Gewässer dieser letzteren beiden Flüsse, und sinkt dann zu Voralpenhöhe ab. Im Norden und im Süden dieser Centralkette, im Osten der tiefen Inn- und Eisach-Etsch-Furche liegen die nördlichen und südlichen Vorgruppen der centralen Ost-Alpen. — Die südliche Vorgruppe der trientinischen, die karnischen und julischen Alpen sind auf diese Weise durch das tiefe Längenthal der Drau und das in derselben Richtung westwärts fortziehenden der Rienz, von der Haupt-

masse des Ost-Flügels, den norischen Alpen, sehr deutlich geschieden; die nördlichen Vorgruppen dagegen sind der Centralkette dichter angeschlossen, wenngleich die charakteristischen Längenthäler der oberen Salzach und oberen Ens theilweise eine ähnliche Sonderung bewirken.

a. Die norischen Alpen und zwar

aa. Die unter dem Namen der Thauern bekannte Central-Kette hat bis zu den Ens- und Mur-Quellen das vollständige Gepräge der Hochalpen. Der wasserscheidende Hauptrücken steigt unfern der Brenner-Scharte hoch in die ewige Schnee-Region auf, und mächtige Alpenstöcke, mit Schneefeldern und Glätschern (hier Kees genannt) bedeckt, folgen in fast ununterbrochener Reihe: die Hochmasse des Schwarzensteins (9000—11000'), des Dreiherrnspitz und Sulzbacher Kees oder Venediger (11349'), des Groß-Glockner (11669') und Wiesbachhorns (11013'), des Hochnarr (10032') und Rauris-Thauern, des Ankogl (10014') und der Hafner-Spitz (9425), und die Kammsenkungen zwischen diesen Hochmassen bleiben in 6000 bis 7000' absol. Höhe; selbst süd- und nordwärts vom Hauptrücken erheben sich einzelne Alpenstöcke ebenfalls hoch über die untere Schneegrenze.

An der Mur-Quelle beginnt jedoch, mit der Spaltung des Hauptrückens in zwei parallele, das Thal jenes Flusses einschließende Ketten, eine merkliche Niveau-Verminderung des Kamms. Die südliche, niedrigere Kette, welche das obere Mur-Becken von mehreren kleineren, unmittelbar zur Drau gehenden Gewässern scheidet, erreicht kaum mit einzelnen Gipfeln noch die ewige Schnee-Region, ist an den Quellen jener Flüsse gewöhnlich von tiefen, weiten Kammsenkungen durchbrochen, und erniedrigt sich ost- und südwärts bald zu geringer Höhe: denn die Nord-Seite des Drau-Thals ist nur bis in die Gegend von Villach von höheren (5000—7000') Bergmassen begrenzt; unterhalb jenes Punktes ziehen sich solche gegen die Süd-Seite des Mur-Thals zurück, und statt ihrer erscheinen auf dem linken Drau-Ufer mehrere parallele Reihen niederer, abgerundeter Voralpenhöhen von

2000—4000′ absoluter Höhe, die anfänglich noch in ost-westlicher, dann in nord-südlicher Richtung streichen, welche letztere auch die Normal-Direktion für alle die östlichen Voralpen-Züge bleibt, die beide Seiten der mittleren Mur so wie die linken Raab-Zuflüsse einschließen und begleiten. Eine größere Höhe, Gipfel, so über die Wald-Region emporsteigen, finden sich erst wieder in dem Höhenzuge, welcher im Norden von Völkermarkt an das Drau-Thal tritt (Saualpe 6381′), und in dem anderen breiteren, welcher von der Mur-Wendung bei Bruck südwest-, dann südwärts streicht, aber gegen die Mur hin und zwischen Mur und Drau zu einem niedrigen Berg- und Hügellande verflacht ist.

Die nördliche der beiden an der Mur-Quelle sich spaltenden Parallelketten behauptet, mit dem Namen der Thauern, auch eine bedeutendere Höhe, doch fehlen größere Alpenstöcke und ausgedehnte Schneefelder; die höchsten Gipfel steigen wenig über 8000′ auf, die Kammeinschnitte bilden tiefe Scharten, deren Sohlen in der Wald-Region liegen, und gegen Osten hin findet, wie bei der südlichen Kette, eine sehr merkliche Höhenabnahme statt, so daß die Gipfelerhebung zwischen der Mur-Wendung bei Bruck und der Ens-Wendung bei Hiflau nur etwa noch 5000′ beträgt. Hier, im Osten einer durch die Querthäler der Ens und Mur bezeichneten Linie, beginnen

bb. Die niedrigen österreichischen und steyrischen Alpengruppen. Die ersteren haben in der Verlängerung der Thauernkette noch mehrere über die Wald-Region emporragende Bergstöcke aufzuweisen; der Schnee-Berg (6380′) erscheint als der östlichste, der Ötscher (5809′) als der nördlichste derselben, und eine Linie, welche man sich im Süden von Steyer an der Ens über Waidhofen, Gaming, Kirchberg und Trasen nach Baaden gezogen denken kann, bezeichnet die ungefähre Nord-Grenze bis zu welcher noch alpine Formen und Erhebungen vorkommen; im Norden derselben aber tragen die Voralpen das Gepräge eines waldigen, hoch hinauf bebauten, von tiefen, muldenförmigen Senkungen unterbrochenen Berglandes, das sich nordwärts zur Donau mehr und mehr verflacht, in seinem

nordöstlichsten Ausläufer, dem Wiener Walde, nur noch 2000 bis 3000′, und in den Bergzungen, welche bis an jenen Strom, so wie gegen die Baadener Ebene vorgeschoben sind, nur noch zu 1500 bis 2000′ absoluter Höhe erhebt. — Die steyrischen Voralpen, die das linke Ufer der mittleren Mur begleiten, übersteigen nirgend mehr die Höhe von 5000′, verflachen sich mit zahlreichen parallelen Hügelreihen südsüdostwärts gegen die mittlere Raab, und senden ihre äußersten Ausläufer in verschiedenen Richtungen, aber nicht immer mit deutlichem, kettenartigem Zusammenhange weit in die ungarische Ebene hinein: das schmale Leytha-Gebirge, welches in nordöstlicher Richtung an den Gestaden des Neusiedler Sees vorüber bis Hainburg zur Donau zieht, im Westen von der Leitha umflossen, dann von derselben durchbrochen wird, und mit seinen schön geformten, nur 1500 bis 2200′ hohen, wallartig aufsteigenden Höhen in diesen wagerechten Ebenen einen mahlerischen Anblick gewährt; — der breitere Bakony-Wald, der in nordöstlicher Richtung bis zur Donau-Wendung bei Waytzen ausgestreckt ist, der mit seinen Vorhöhen die Nordwest-Ufer des Platten-Sees auf der einen, die Ost-Gestade der Raab auf der anderen Seite umsäumt, der Donau zwischen Komorn und Ofen steile Ufer gibt, und mit seinen dicht bewaldeten dom- und kegelförmigen Kuppen noch eine absolute Höhe von mehr als 3700′ erreicht; — eine dritte Hügelreihe, die in geringer Erhebung das linke Mur- und Drau-Ufer begleitet, und im Norden von Fünfkirchen eine breitere, höhere Gruppe bildet, welche bis zu 1200′ ansteigt; — endlich eine vierte, welche unter dem Namen der windischen Bühel ꝛc. die Halbinsel zwischen Mur und Drau erfüllt.

cc. Die Salzburger Alpen. Unter dieser Bezeichnung fassen wir hier die Alpengruppen zusammen, welche im Norden der in gleicher Streichungslinie eingefurchten Thäler der oberen Salzach und oberen Ens, zwischen dem unteren Querthal des Inn im Westen und dem der Ens im Osten, der Thauernkette nordwärts vorliegen, und zu ihr in einem ähnlichen Verhältnisse stehen wie die Algauer, Glarner Vor-

gruppen rc. zu der Central-Kette der Mittel-Alpen. Gleich jenen durch ähnliche Längenspalten abgesonderten Vorgruppen haben sie noch bedeutende Alpenstöcke, gleich jenen aber auch sehr deutliche Zerklüftungen, tiefe, breite Einsenkungen aufzuweisen, welche letztere, häufig mit kleinen, sehr mahlerischen Seespiegeln erfüllt oder von Gebirgswassern durchflossen, die inselartigen Hochmassen sondern und scheiden; ein kettenartiger Zusammenhang derselben findet sich nur im Westen, in dem wassertheilenden Hauptkamme zwischen dem Inn und der oberen Salzach, dessen Gipfel indeß nicht zu den ausgezeichnetsten gehören, die untere Grenze des ewigen Schnees nicht erreichen, sondern höchstens bis zu 7500′ aufsteigen. Die höchsten, ja die einzigen Hochalpenstöcke dieser Gruppe finden sich vielmehr zu beiden Seiten der tiefen Kluft, mittelst welcher die Salzach dem Gebirge entströmt, im Osten des charakteristischen breiten Spaltes, welcher von der zur Salzach gehenden Saal durchflossen und vom Zeller See gefüllt wird, so wie im Süden des Traun-Thals und des Hallstadter Sees. Dort, zwischen den Querspalten der Saal und Salzach, heben sich die breiten Hochgebirgsstöcke des Ewigen Schneebergs (9049′) und des Steinernen Meers (8160′) und an den pittoresken Gestaden des Königs-Sees (1986′) die steilen, schneegekrönten Felswände des Watzmann (8348′) und Hohen Göll (7756′) empor; hier, unmittelbar im Osten des Salzach-Spalts, steigt das 7500′ hohe Tännengebirg und an den Süd-Ufern des Hallstadter Sees die kolossale Masse des Dach- und Thorsteins (9235′) auf. Dann folgen, in der östlichen Fortsetzung der letzteren, bis zur Ens-Wendung bei Hiflau Reihen von 6000 bis 7200′ hohen Gipfeln. Ein ähnliches, nordwärts allmählig abnehmendes Niveau behaupten die Alpen, welche den genannten Hochalpenstöcken im Norden vorliegen. Eine Linie, vom Inn oberhalb Rosenheim, an den Süd-Ufern des Chiem-Sees vorüber nach Salzburg und durch die Mitte des Atter- und Traun-Sees nach Steyer zur Ens gezogen, bezeichnet die ungefähre Grenze bis zu welcher Erhebungen von 4000 bis 6000′ absoluter Höhe und zackige,

nordöstlichsten Ausläufer, dem Wiener Walde, nur noch 2000 bis 3000′, und in den Bergzungen, welche bis an jenen Strom, so wie gegen die Baadener Ebene vorgeschoben sind, nur noch zu 1500 bis 2000′ absoluter Höhe erhebt. — Die steyrischen Voralpen, die das linke Ufer der mittleren Mur begleiten, übersteigen nirgend mehr die Höhe von 5000′, verflachen sich mit zahlreichen parallelen Hügelreihen südsüdostwärts gegen die mittlere Raab, und senden ihre äußersten Ausläufer in verschiedenen Richtungen, aber nicht immer mit deutlichem, kettenartigem Zusammenhange weit in die ungarische Ebene hinein: das schmale Leytha-Gebirge, welches in nordöstlicher Richtung an den Gestaden des Neusiedler Sees vorüber bis Hainburg zur Donau zieht, im Westen von der Leitha umflossen, dann von derselben durchbrochen wird, und mit seinen schön geformten, nur 1500 bis 2200′ hohen, wallartig aufsteigenden Höhen in diesen wagerechten Ebenen einen mahlerischen Anblick gewährt; — der breitere Bakony-Wald, der in nordöstlicher Richtung bis zur Donau-Wendung bei Wayzen ausgestreckt ist, der mit seinen Vorhöhen die Nordwest-Ufer des Platten-Sees auf der einen, die Ost-Gestade der Raab auf der anderen Seite umsäumt, der Donau zwischen Komorn und Ofen steile Ufer gibt, und mit seinen dicht bewaldeten dom- und kegelförmigen Kuppen noch eine absolute Höhe von mehr als 3700′ erreicht; — eine dritte Hügelreihe, die in geringer Erhebung das linke Mur- und Drau-Ufer begleitet, und im Norden von Fünfkirchen eine breitere, höhere Gruppe bildet, welche bis zu 1200′ ansteigt; — endlich eine vierte, welche unter dem Namen der windischen Bühel ꝛc. die Halbinsel zwischen Mur und Drau erfüllt.

cc. Die Salzburger Alpen. Unter dieser Bezeichnung fassen wir hier die Alpengruppen zusammen, welche im Norden der in gleicher Streichungslinie eingefurchten Thäler der oberen Salzach und oberen Ens, zwischen dem unteren Querthal des Inn im Westen und dem der Ens im Osten, der Thauernkette nordwärts vorliegen, und zu ihr in einem ähnlichen Verhältnisse stehen wie die Algauer, Glarner Vor-

gruppen 2c. zu der Central-Kette der Mittel-Alpen. Gleich jenen durch ähnliche Längenspalten abgesonderten Vorgruppen haben sie noch bedeutende Alpenstöcke, gleich jenen aber auch sehr deutliche Zerklüftungen, tiefe, breite Einsenkungen aufzuweisen, welche letztere, häufig mit kleinen, sehr mahlerischen Seespiegeln erfüllt oder von Gebirgswassern durchflossen, die inselartigen Hochmassen sondern und scheiden; ein kettenartiger Zusammenhang derselben findet sich nur im Westen, in dem wassertheilenden Hauptkamme zwischen dem Inn und der oberen Salzach, dessen Gipfel indeß nicht zu den ausgezeichnetsten gehören, die untere Grenze des ewigen Schnees nicht erreichen, sondern höchstens bis zu 7500′ aufsteigen. Die höchsten, ja die einzigen Hochalpenstöcke dieser Gruppe finden sich vielmehr zu beiden Seiten der tiefen Kluft, mittelst welcher die Salzach dem Gebirge entströmt, im Osten des charakteristischen breiten Spaltes, welcher vou der zur Salzach gehenden Saal durchflossen und vom Zeller See gefüllt wird, so wie im Süden des Traun-Thals und des Hallstadter Sees. Dort, zwischen den Querspalten der Saal und Salzach, heben sich die breiten Hochgebirgsstöcke des Ewigen Schneebergs (9049′) und des Steinernen Meers (8160′) und an den pittoresken Gestaden des Königs-Sees (1986′) die steilen, schneegekrönten Felswände des Watzmann (8348′) und Hohen Göll (7756′) empor; hier, unmittelbar im Osten des Salzach-Spalts, steigt das 7500′ hohe Tännengebirg und an den Süd-Ufern des Hallstadter Sees die kolossale Masse des Dach- und Thorsteins (9235′) auf. Dann folgen, in der östlichen Fortsetzung der letzteren, bis zur Ens-Wendung bei Hiflau Reihen von 6000 bis 7200′ hohen Gipfeln. Ein ähnliches, nordwärts allmählig abnehmendes Niveau behaupten die Alpen, welche den genannten Hochalpenstöcken im Norden vorliegen. Eine Linie, vom Inn oberhalb Rosenheim, an den Süd-Ufern des Chiem-Sees vorüber nach Salzburg und durch die Mitte des Ätter- und Traun-Sees nach Steyer zur Ens gezogen, bezeichnet die ungefähre Grenze bis zu welcher Erhebungen von 4000 bis 6000′ absoluter Höhe und zackige,

schroffe Gebirgsumrisse vorherrschen; von jener Linie nordwärts bis zur Donau ist dagegen eine breite Zone niedriger, abgerundeter, bewaldeter und bebauter Höhen und wellenförmiger Flächen ausgebreitet, welche in den ganz ähnlichen Voralpen im Osten der Ens ihre Fortsetzung findet.

(10.) Profil durch die norischen Alpen von der Drau bei Sachsenburg bis Braunau am Inn.

Drau-Thal oberhalb Sachsenburg	c.	2000′	über dem Meere.
Lenkenspitz		7019′	=
Lassarnspitz		7127′	=
Möll-Thal i. W. v. Ober-Vellach	c.	2800′	=
Geiselkopf		9138′	=
Hohe Tauernkamm	c.	9500′	=
Gräukogl		8000′	=
(Wildbad-Gastein		3226′	=)
Gamskogl		7589′	=
Gamskahrkogl		7429′	=
Fulseck-Berg		6242′	=
Hasseck-Berg		6517′	=
Salzach-Thal unterhalb Lenk	c.	1900′	=
Hochglocker-Berg		4876′	=
Ewiger Schnee-Berg		9049′	=
Hohe Göll-Berg		7756′	=
(Königs-See		1986′	=)
Albe-Thal bei Berchtesgaden	c.	1350′	=
Untersberg		5708′	=
Salzburger Ebene	c.	1300′	=
(Feste Salzburg auf isolirtem Felsen		1672′	=)
Salzach	c.	1200′	=
Haunsberg		2571′	=
Ähnliche Vorhöhen		2000′	=
		1800′	=
Braunau		1092′	=

(11.) Profil durch die norischen Alpen vom Drau-Thal oberhalb Hollenburg bis Efferding zur Donau.

Drau-Thal oberhalb Hollenburg	c.	1315′	über dem Meere.
Hügelland (Weinberg		2172′	=)
Klagenfurter See	c.	1350′	=
Hügelland (Ulrichsberg		3124′	=)
Glan-Thal	c.	1400′	=
Koschitz-Berg		2189′	=
Freuden-Berg		2500′	=

Winitz-Thal	c.	1500′	über dem Meere.
Schloßwald-Berg		3199′	„
Gurk-Thal bei Weitensfeld	c.	1500′	„
Gurnik-Berg		3895′	„
Metnitz-Thal	c.	2500′	„
Schwärnbrunnerriegl-Berg		6529′	„
Mur-Thal bei Murau	c.	2800′	„
Greim-Berg		7601′	„
Irdning im Ens-Thal		2040′	„
Große Grimming-Berg		7224′	„
Große Priel-Berg		7731′	„
Kas-Berg		5371′	„
Hochsalm-Berg		4320′	„
Voralpen-Zone, Höhen	c.	3000′	„
Ried		1328′	„
Hügel	c.	2000′	„
Wels (Traun-Thal)		998′	„
Hügel	c.	1200′	„
Efferding im Donau-Thal	c.	800′	„

dd. Die trientinischen Alpen. Schaut man von den hohen Alpenstöcken am West-Ende der norischen Central-Kette gegen Süden, so gewahrt man auf der Mittagseite der Rienz-Furche ein Alpen-Revier, das weniger durch ausgezeichnete Höhe seiner Gipfel, durch fortlaufende Kämme und Zusammenhang seiner Massen, als vielmehr durch eine große Zerrissenheit seiner Konturen, durch Sonderung seiner Bergstöcke charakterisirt wird. Dabei haben die Gipfel nicht immer die in den Alpen gewöhnliche Nadel- oder Zahnform, sondern häufig die Gestalt hoher domartiger Kuppeln oder abgestumpfter Kegel. Nur wenige von ihnen sind mit Eis und ewigem Schnee bedeckt; aber die Mehrzahl derselben behauptet dennoch eine bedeutende, ziemlich gleichmäßige weit über die Wald-Region emporragende Höhe. — Diese durch ihre wechselvollen, mannigfaltigen Umrisse und ihre gleichmäßige Erhebung eigenthümlich ausgeprägten Alpenmassen umwallen die linke Seite des Eisach- und Etsch-Thales, und füllen das Land ostwärts bis zur Piave. Auf der Wasserscheide zwischen der Brenta und Piave einer-, der Etsch andrerseits darf man indeß keine ununterbrochene Kette, keine allgemein vorherrschende Überhöhung suchen, sondern die breite

Furche des von der Brenta durchflossenen Val Sugana, welche vom Etsch-Thale bei Trient nur durch schmale und niedrige Höhen getrennt ist, und zahlreiche Nebenthäler durchschneiden den wassertheilenden Rücken mehrfach, — und wenngleich die höchste Spitze dieser Alpengruppe, die Vedretta di Marmolade (10800′) und einige andere an 7000—8000′ hohe Kuppen demselben angehören, so liegen doch auch zu den Seiten desselben an 8000′ und höher aufsteigende Gipfel, (Cima d'Asta), und eben solche springen gegen den Piave- und Etsch-Spalt, bis in die unmittelbare Nachbarschaft derselben vor. Unter diesen ist die bedeutende Höhe des Monte Corno, der über die linke Thalwand der Etsch im Süden von Borghetto und Avio hinschaut, um so merkwürdiger, als der Horizontalboden von Verona kaum 3 Meilen von seinem 8226′ hohen Gipfel entfernt ist. Allgemeine Senkungen des Terrains finden sich innerhalb dieses Alpen-Reviers, das Val Sugana und Puster-Thal ausgenommen, überhaupt nur im Süden von Trient, bei Roveredo auf der Ost-Seite der Etsch, wo das sogenannte lesinische Gebirge selbst mit seinen höchsten Kuppen die Wald-Region nicht übersteigt, — dann auf der rechten Seite des mittleren Brenta-Thals, wo die dichtgedrängten Ortschaften der Sette Comuni sanfte Berglehnen von circa 3000′ absoluter Höhe bedecken, und in den breiten Thälern von Belluno und Feltre, die nur von niederen, hoch hinauf bebauten Bergen eingeschlossen werden. Denn selbst der Süd-Fuß der Alpen fällt sehr deutlich, nicht selten mit 4000 bis 5000′ hohen Gipfeln zu den wagerechten Ebenen des nahen Küstenlandes ab; eigentliche Voralpen, welche auf der Nord-Seite des Gebirges so breite Zonen einnehmen, erscheinen hier nur in Gestalt wallartiger, sehr schmaler Schutthügel.

b. Die karnischen Alpen.

Im Osten des tiefen, ganz ungemein steil eingekerbten Spaltes, den die Piave und die ihr zugehende Boita (Ampezzaner Thal) durchströmt, beginnt südwärts des von der Drau durchflossenen östlichen Puster-Thals und zu den Sei-

ten der Längenthäler des Gail-Flusses, des oberen Tagliamento und der ihm zufließenden Fella, die dem Ost-Flügel der Alpen eigenthümliche Zerspaltung in mehrere Parallelketten bald wieder sehr bestimmt hervorzutreten. Nur die westlichen Gebirge auf der linken Thalseite der Piave, die cadorischen Alpen, zeigen ein solches Verhältniß minder deutlich. Zugleich erscheinen die Hochmassen dieser letzteren im Allgemeinen gewaltiger und höher, als die drei langgedehnten Bergzüge, die sich von ihnen ostwärts ausstrecken. — Der südlichste derselben, der auf der Mittagseite des oberen Tagliamento-Thals hinzieht, vom mittleren Thal dieses Flusses durchbrochen und vom engen Isonzo-Spalt begrenzt wird, lehnt sich im Südosten des Fella-Thals an die julischen Alpen, und mag mit seinen Gipfeln nicht die Wald-Region überragen, aber sein Süd-Fuß ist wie der der trientinischen Alpen steil und fast ohne Vorberge. — Der nördliche, welcher Gail- und Drau-Thal scheidet, und die südliche Lehne des östlichen Puster-Thals bildet, erreicht eine Höhe von 6000 bis 8000′, und endigt im Osten, etwa 2 Meilen vor dem in der Villacher Ebene (1500′) stattfindenden Zusammenfluß der Gail und Drau, mit dem kahlen Felsenkamm des Dobracz oder der Villacher Alp (7328′). — Der mittlere Alpenzug, die eigentliche Hauptkette der karnischen Alpen, welcher zwischen den Quellen der Piave und Gail schneebedeckte Hochgipfel trägt, sinkt im Süden des Gail-Thals zu geringerer Höhe herab, und sendet niedrige Querjoche zum oberen Tagliamento und zur Fella, wird zwischen Tarvis und Arnoldstein von dem zum Gail gehenden Gailitz-Bach in enger, tiefer Schlucht quer durchbrochen, und setzt nun zwischen Sau und Drau, anfangs unter dem Namen des Karawanken-Gebirgs, ostwärts in weite Fernen fort; denn die letzten, niedrigen Höhen dieses Bergzuges treten unfern der Drau-Mündung der Donau nahe, und die in derselben Richtung streichenden syrmischen Hügel umkränzen die Süd-Ufer der Donau bis zur Theiß-Mündung. Doch nur etwa bis in die Gegend von Windisch Grätz behaupten sich alpine Gebirgsformen und eine größere Höhe. Steil, pral-

lig, mit nackten Wänden hebt sich der kahle, gezahnte Felsenkamm der Karawanken aus der Villacher Ebene empor, und kontrastirt schneidend mit den waldigen und bebauten Vorhöhen und wellenförmigen Flächen bei Klagenfurt und Bleiburg, welche an seinem Nord-Fuße von der Drau durchflossen werden. Ebenso breiten sich am Süd-Fuße gegen die Sau hin niedrige Berg- und Hügelgruppen, ja ganz ebene Wiesengründe aus, und die Sau bespült nur bis Scherounitz den Fuß des höheren Gebirges. Aber vergebens sucht man auf seinen kahlen, wilden Höhen nach Eis- und ewigen Schneefeldern, denn die Gipfel haben im Allgemeinen nur eine absolute Höhe von 5000 bis 6500′, und der höchste Alpenstock, das Kolschna-Gebirge oder die sogenannte Steiner Alp, im Norden von Stein, steigt mit ihren domförmigen Kuppen wahrscheinlich nicht über 8000′ auf. Im Osten dieser Gruppe bis zum Meridian von Windisch Grätz und der Einsenkung von Trojana folgen Gipfel von 4500′ Mittelhöhe, die rundlichen Waldberge Croatiens und Slavoniens aber erheben sich vielleicht nur in einem einzigen Punkt bis zu 3000′ absoluter Höhe, und noch niedriger erscheinen die rebenbepflanzten Höhen der syrmischen Hügelkette.

c. Die julischen Alpen.

Nur ein kleiner Theil des unter dieser Benennung gewöhnlich verstandenen Gebirgslandes verdient, durch seine Höhe, seine Formen, seine Natur-Verhältnisse überhaupt, den Namen der Alpen. Es ist die Hochgebirgsgruppe, welche sich im Süden des von der oberen Fella und der Sau durchflossenen Längenspalts, um die Quellen des Gailitz-Bachs und des Isonzo erhebt, und südostwärts bis zum Thal der Wocheiner Sau ausgebreitet ist, — welche mit ihren schneebedeckten Gipfeln die Höhe von 8000′ erreicht und übersteigt, nach dem höchsten und mächtigsten derselben, dem Terglou oder Triglau (8794′), benannt werden kann, und sich wie eine von tiefen Thaleinschnitten umgebene Hochgebirgsinsel darstellt, da sowohl die karnischen Alpen im Norden und Westen, als auch die julischen im Süden um mehrere 1000′ niedriger sind. Diese letzteren bieten auf der rechten

ten Thalseite der Wocheiner Sau überdies einen ganz abweichenden Anblick dar; hier sind bewaldete, von Nordwest gegen Südost streichende Bergketten zwischen der Görzer Ebene im Westen und den Thalebenen der Sau im Osten in mehreren parallelen Reihen ausgebreitet, deren Gipfel im Norden noch 5000 bis 6000′ Höhe haben, die aber südostwärts allmählig niedriger werden, und mit niedrigen (2000 bis 3000′) Kuppen an den 1200 und 900′ über dem Meere liegenden Ebenen von Krainburg und Laibach endigen, die nur wenig von ihnen überhöht werden. Im Westen der Laibacher Wiesenebene, die bis Ober-Laibach in das Gebirgsland eingreift, verschwindet der Alpen-Charakter gänzlich. Hier steigt das flache, im Mittel nur 1400′ über dem Meere liegende Fels-Plateau des Karst mit nacktem, baum- und vegetationsarmem Scheitel empor, dessen einförmiges Niveau durch ganz eigenthümliche trichter- oder wannenförmige Senkungen, durch unzusammenhängende schmale, steile, klippige, aber bewaldete Bergzüge unterbrochen wird, welche letztere gleich Dämmen oder Wällen die nackte Hochfläche überlagern, mit ihren Gipfeln 2000—4000′, und im Schnee-Berge (südlich von Zirknitz) ausnahmsweise bis 5190′ hoch aufsteigen. Eigentliche Thalbildungen fehlen hier, die Zahl fließender Gewässer ist beschränkt, die vorhandenen verschwinden oft unter dem höhlenreichen Felsboden, und brechen an anderen Stellen als starke Bäche wieder aus demselben hervor. — Gegen den Triester Busen fällt der Karst mit einem 1400′ hohen Rande steil hinab. Die istrische Halbinsel zeigt eine ähnliche Oberflächenbildung; ihre bedeutendsten Höhen liegen an der Ost-Seite, wo der Monte maggiore, an der westlichen Küste des Fiumer Golfs, bis zu 4292′ absoluter Höhe aufsteigt.

(12.) Profil durch die karnischen und julischen Alpen von der Drau unterhalb Völkermarkt bis zum Adria-Meer bei Triest.

Drau-Thal bei Völkermarkt	c.	1200′	üb. d. M.
Fuß des Karawanken-Gebirges bei St. Michael	c.	1500′	„
Petzen-Berg		6499′	„
Kolschna-Gebirge (mehrere Kuppen)		7000—8000′	„

S.-Fuß d. Gebgs. (etwa 5 M. v. St. Michael)	c. 1500′	üb. d. M.
Krainburger Ebene	1500—1200′	„
Fuß der julischen Alpen bei Lack	c. 1200′	„
Niedrige Berge	1800—2000′	„
Holi-Vrch (im Nordwesten von Ober-Laibach)	2955′	„
Smelinz-Berg (im Westen von Ober-Laibach)	2815′	„
Kralischki-Berg, höchste Spitze d. Birnbaumer Waldes	3885′	„
Höchste Scheitelebene des Karst	1800′	„
Nanos-Gebirge	3700′	„
Hochebene des Karst	1500—1000′	„
West-Rand des Karst	1400′	„
Triest am Gestade des Meeres.		

§. 17. Thalbildungen.

Dies Hochgebirge, sowohl die kolossalen, undurchbrochenen Schneehöhen der Central-Alpen, als die zerspalteneren der Vorgruppen erhält jedoch seine eigenthümliche Ausprägung vorzugsweise erst durch die Richtung, durch die mehr oder mindere Einsenkung, durch die systematische Aneinanderreihung seiner bedeutenderen Thäler. — Vor allen charakteristisch sind in dieser Beziehung die breiten, weitgedehnten Längenthäler, welche meist den Fuß der centralen Hochmassen umgeben, obschon gleichartige Felsarten und Bergformen häufig auch noch auf der entgegengesetzten Thalwand anzutreffen sind. Zu ihnen gehört: das Thal des oberen Rhone, des oberen Rhein, des oberen Inn, der oberen Salzach und Ens im Norden, — das der oberen Etsch, der Eisach, Rienz, der oberen Drau und Mur im Süden der Central-Kette. Diese Thalfurchen sind mehrentheils sehr tief eingesenkt (siehe unten), die Höhe der angrenzenden Felskämme erscheint daher um so bedeutender. Noch tiefer, oft mit plötzlicher Niveau-Verminderung, sind die Querthäler, die engen Felsspalten, durch welche die Gewässer der oberen Längenthäler ihren Abfluß nehmen, aber sie sind in der Regel auch kürzer; so beim Rhone, beim Inn, bei der Salzach und Ens; länger sind die Querthäler des Rheins, der Etsch, der Po- und Küstenzuflüsse u. a.

Es finden zugleich hinsichtlich der Naturform der Alpenthäler merkwürdige Verschiedenheiten zwischen der Nord- und der Süd-Seite, dem West-, dem Ost-Flügel und der

Mitte des Alpengebirges statt. — Denn die Nord-Seite der Mittel- und Ost-Alpen wird durchgehends charakterisirt durch weite, langgestreckte Parallelthäler am Fuße des Hauptkamms, durch Querthäler, die sich stellenweise zu schmalen Fußpforten verengen, und die in den Längenthälern ruhiger daherfließenden Gewässer nur mühsam, brausend und stürzend hindurchlassen; aber in den Mittel-Alpen sind ihre Ausgänge dann immer durch breite Seespiegel geschlossen, während in den Ost-Alpen die größeren Donau-Zuflüsse meist durch breite, trockene Thalmündungen aus dem Hochgebirge treten, wo höchstens Sumpfflächen am Fuße desselben auf das ehemalige Vorhandenseyn solcher Seespiegel hindeuten; die größeren Alpenseen im Norden der Ost-Alpen gehören ohne Ausnahme nur den kleineren, am Rande des Gebirgs entspringenden Donau-Zuflüßen und großentheils der Kathegorie der Quellseen an; sie liegen mehrentheils am Fuße der Hoch-Alpen, da wo die Zone der Vor-Alpen beginnt. — Auf der Süd-Seite der Mittel-Alpen dieselben Seespiegel an den Thalmündungen, aber sie liegen in Quer-, nicht wie die nördlichen in Längenspalten; dieselben vielfach verengten Querthäler an den Mittelläufen der Flüsse, wie auf der Nord-Seite dieses Alpen-Reviers, aber die Form des Längenthals, welche dort so ausgezeichnet ist, erscheint hier meist nur in schwachen Andeutungen, und ist nur an der mittleren Adda und den Etsch-Quellflüssen größer ausgeführt; — dagegen fehlen nicht nur an der Süd- und Ost-Seite der Ost-Alpen die Seebecken, sondern es sind auch, mit Ausnahme der Mur, die Längen- und Querthäler völlig von einander getrennt; jene öffnen sich in Gestalt langer, weiter Mulden gegen die breiten ungarischen Tiefländer, diese in der Form enger Kanäle, wahrer Felsengassen gegen die schmalen adriatischen Küstenebenen. — In den West-Alpen macht sich zunächst, in Folge ihrer mit dem Hauptzuge divergirenden Richtung, der Umstand geltend, daß die von West gegen Ost streichenden Thalfurchen nicht wie dort als Längen-, sondern als Querthäler erscheinen müßten, aber nur den kurzen, steilen und engen Spalten, welche sich gegen die lombardische Ebene

öffnen, sind die Natur-Verhältnisse derselben eigen, während die vielfach gewundenen, offeneren Thalgründe der Isère und der Durance auf weiten Strecken die Eigenthümlichkeiten der Längenthäler zeigen; dasselbe gilt von dem Thal der mittleren Dora baltea, welches übrigens, vermöge seiner Lage zu dem West-Ende des Hauptzuges, auch in Betreff der Richtung als ein Längenthal angesehen werden kann. Seebildungen fehlen hier aber eben sowohl, als an den südlichen und östlichen Ausgängen des Ost-Flügels.

§. 18. Thal-Systeme.

Die Thäler sind die natürlichen Kommunikationswege der Alpen; sie sind die Kultur-Centra des Hochgebirges, denn auf ihren Sohlen, an ihren Hängen findet sich allein, neben reichlicher Bewässerung, eine der Vegetation günstige Bodenkrume, welche den kahlen Fels- und Schneehöhen des Gebirgskammes fehlt. Sie sind in diesen Beziehungen um so wichtiger, je weniger sie in der Zugänglichkeit beschränkt, je reicher sie in Betreff ihrer Form und aller damit zusammenhangenden Verhältnisse ausgestattet sind. Eine andere Rolle spielen daher die Haupt-, eine andere die Neben- und Seitenthäler. — Die Bedeutung der Hauptthäler aber wird wiederum durch ihre größere oder geringere Abgeschlossenheit und Ausbreitung, durch ihre Lage, durch die mehrere oder mindere Verzweigung, günstige oder ungünstige Naturbeschaffenheit ihrer Neben- und Seitenthäler, ihres ganzen Thal-Systems bedingt. Auf der Wahrheit dieser einfachen Sätze beruht die verschiedenartige Entwickelung und Ausbildung der Kulturverhältnisse in den verschiedenen Gauen dieses Hochgebirges, wie weiter unten noch näher erörtert werden wird.

Am ausgebildetsten erscheinen die Thal-Systeme der West- und Nord-Seite der Alpen; auf der Süd-Seite dagegen, wo die Mehrzahl der entfließenden Alpenwasser, bei dem Mangel paralleler Vorgruppen, in steilen Querthälern schnell zur Ebene gelangt, und wo eine andere große Zahl von Flüssen nur auf dem äußeren Gebirgsrande, nicht in dem inneren Central-Kerne entspringt, ist der Zusammenhang, die

Zugänglichkeit der Thäler beschränkter, und von ihnen sind mehrere, der Stellung nach, dem Gebirge entfremdet und auf die Ebene angewiesen, als auf der Nord-Seite des Alpenzuges, wie aus der geographischen Betrachtung der einzelnen Thal-Systeme näher hervorgeht.

1. Die ligurischen Küstenflüsse.

Auf der Küstenstrecke von Nizza bis Savona ergießen sich eine Menge kurzer Gebirgsströme, die sämmtlich nicht den Hoch-, sondern niederen Vor-Alpen entquellen; sie sind daher wasserarm und nur bei Regengüssen oder zur Zeit der Schneeschmelze tief und reißend. Sie haben sämmtlich ein bedeutendes Gefälle, einen kurzen, raschen Lauf, und überfluthen und überschütten ihre Ufer, ihre Thalsohlen mit dichten Lagern zertrümmerten Gesteins, mit Rollkieseln und Grand. Sie haben kein Vorland, denn sie fallen vom Gebirge fast unmittelbar ins Meer. Alle diese Umstände verringern die Bedeutung ihrer Thal-Systeme, die ohnehin durch die Kürze dieser Wasserläufe, durch den Mangel größerer Nebenthäler u. s. w. sehr gering ist. Nur der Var, der bedeutendste unter ihnen, der den Hoch-Alpen entfließt, und bei Nizza ins Meer mündet, zeigt eine etwas reichere Verzweigung des Thal-Systems.

2. Die Po-Zuflüsse.

Günstiger sind schon die kurzen Alpenthäler ausgestattet, welche die Wiege des Po umgeben, das der Stura, der Dora ripera, des oberen Po selbst; sie entquellen den Hoch-Alpen, deren schneebedeckte Kämme ihnen einen größeren und gleichmäßigeren Wasservorrath sichern. Aber die Kürze, die Enge, die Unzugänglichkeit ihrer steilgefurchten Thäler macht, daß keins derselben den Typus eines Hauptthals trägt; sie erscheinen sämmtlich als Nebenthäler des großen Hauptthals, welches außerhalb des Gebirges, am Fuße desselben ausgebreitet ist, und von welchem sie in allen ihren Beziehungen abhängig bleiben mußten.

Bei den übrigen Alpen-Zuflüssen des Po-Beckens ist dies in weit geringerem Grade der Fall; der Mehrzahl ist sogar, vermöge jener großen Seespiegel, welche die breite

Sohle ihrer Thalmündungen bedecken, und die Eingänge auf schmale, zwischen See und Fels eingeengte Pforten beschränken, eine gewisse Sonderung und Abgeschlossenheit eigen, welche erst mit der Steigerung der Kulturverhältnisse neutralisirt werden konnte; bei anderen, bei der Dora baltea, der Sesia, wurde eine ähnliche Abgeschlossenheit durch den orographischen Bau des Thales bedingt.

Die Dora baltea entsteht aus zwei Hauptquellbächen, welche die berühmten Hochthäler der Allée blanche und des Val d'Entrèves bewässern, die zusammengenommen nur ein einziges Längenthal am Südost-Fuß der Montblanc-Masse bilden. Die Dora baltea tritt dann durch ein kurzes Querthal in das Längenthal von Aosta, wendet sich bei Chatillon in ihr unteres, bei dem Fort de Bard fast geschlossenes Querthal, und erreicht bei Ivrea die Ebene, unweit Crescentino (spr. Krestschentino) den Po.

Längen-Profil des Dora baltea-Thales.

Quellen:

am Col de Ferret 7000′ über dem Meere.	am Col de la Seigne 7500′ über dem Meere.
Val d'Entrèves etwa 4800′ über dem Meere.	Thl. der Allée blanche etwa 4400′ über dem Meere.

Vereinigung	3800′	über dem Meere.
Aosta	1866′	"
Ivrea	739′	"

Die Sesia, der einzige Fluß von Bedeutung, welcher dem Monte Rosa entquillt, tritt bei Romagnano oberhalb Vercelli (spr. Wertschelli) in die Ebene, und geht unterhalb Casale in den Po. Es ist ein reißender Bergstrom, dessen wildes Felsenthal ungemein tief eingefurcht ist, mit seiner Sohle etwa 1½ Meilen von der Quelle nur noch 3500′ über dem Meere liegt, und zu den unbekannteren Gegenden des Alpengebirges gehört.

Der Tessino hat seine Quelle im Herzen der lepontinischen Alpen, am Südwest-Fuße des Gotthard-Gebirges. Er durchfließt anfangs das Längenthal des Val Bedretto, welches ebenso den Süd-Fuß des Gotthard begrenzt, als die

Quellthäler der Dora baltea den Südost-Fuß des Montblanc. Bei Airolo tritt der Tessin in das Liviner oder Levantiner Thal, ein steiles, wildes Querthal von stufenförmiger Bildung, voller Wasserfälle und Thalengen (Dazio grande); in seiner südlichen Fortsetzung ist der Lago maggiore ausgegossen, den der Fluß unterhalb Bellinzona erreicht und bei Sesto Calende verläßt, um sich unsern Pavia in den Po zu ergießen. — Dieser schöne See füllt das erweiterte Thal so ganz aus, daß nur beschwerliche enge Pfade zwischen seinen Ufern und den waldbedeckten Felsenhöhen, welche sie umkränzen, geführt werden konnten. Sein 8 Meilen langes Becken spielt die Rolle des Hauptthals für das Thal-System des Tessino; das vorzüglichste Nebenthal, das der Tosa (Toccia), öffnet sich erst gegen sein südliches Ende, wo der See, mittelst kurzer Flußläufe, auch die Gewässer der rings von Voralpen umschlossenen Becken des Luganer (881′ über dem Meere) und Vareser Sees empfängt.

Längen-Profil des Tessino-Thals.

Quelle (am Nufenen Paß)	5200′	über dem Meere.
Airolo	3540′	„
Dazio grande	2995′	„
Giornico	1008′	„
Bellinzona	720′	„
Lago maggiore	636′	„

Die Adda. Ihre Quelle liegt an der Süd-Seite der rhätischen Central-Kette, im Westen der abgesonderten Hochalpengruppe des Örtles; die von verschiedenen Seiten zufließenden Nebenquellbäche bilden hier einen ähnlichen tiefen Einschnitt am Fuße des Örtles-Stocks, wie die Quellthäler der Dora im Südosten des Montblanc. Sie tritt, wie die Dora baltea, mittelst eines kurzen, engen Querspalts, in das tiefeingeschnittene, aber breite, muldenförmige Längenthal des Val Telin oder Veltlin, das ausgebildetste Längenthal der südlichen Alpen-Seite; unterhalb Morbegno (spr. Morbenjo) ist dasselbe durch den See von Como geschlossen, der ein gabelförmiges Querthal füllt; die Adda ergießt sich in denselben, verläßt ihn bei Lecco und mündet oberhalb Cremona.

Längen-Profil des Adda-Thals.

Quelle (am Wormser Joch)	7800′	über dem Meere.
Bormio (Worms)	3860′	"
S. Boladore	2664′	"
Tirano	1450′	"
Sondrio	1360′	"
Comer See	654′	"

Der Oglio, der am M. Gavio, im Süden der Adda-Quellen entspringt, durchfließt ein einziges Querthal (Val Camonica), welches durch den Lago d'Iseo im Süden geschlossen und von der benachbarten Ebene gesondert wird.

Das große Becken des Garda-Sees (222′ über dem Meere), welchem der Mincio entfließt, bedeckt den Hauptthalgrund eines vielverzweigten Thal-Systems, dessen kurze, enge, versteckte Nebenthäler, so zahlreich sie auch sind, doch mit ihren Quellbezirken nicht mehr bis zum Kamm der centralen Hochalpen hinaufreichen.

Die Etsch dagegen, deren Thal-System das des Garda-Sees vorzugsweise beengt, hat ihre Quellen in der Central-Kette der rhätischen Alpen, zwischen dem Örtles und den Eisbergen (Fernern), welche die südliche Wand des Innthals bilden. Der Hauptquellbach sammelt sich in einer weiten Kamm-Einsattelung mit ebener, von Haidekraut bedeckter Sohle, in mehreren kleinen Seen, und tritt dann bei Glurns in das Längenthal des Vintschgau, welchem die übrigen Quellbäche ebenfalls ihr Wasser zuführen. Der Lauf der Etsch innerhalb des Alpengebirges zerfällt in zwei Theile:

Von der Quelle bis Botzen, ihr oberer Lauf (bis Meran im Vintschgau). Bei Botzen mündet die Eisach, die am Brenner in einer zweiten Gebirgseinsenkung entspringt, und nach dem Durchbruch durch die Felsengen von Mittewald, bei Brixen die Rienz aufnimmt, welche das Pusterthal durchfließt. Die vereinten Gewässer durchströmen zunächst das längliche Kesselthal von Brixen, und stürzen dann durch die engen Felspforten von Klausen und Kollmann ins weite Kesselbecken des Botzener Thals hinab, dem auch die Etsch auf ebener, 5000 bis 6000 Schritt breiter Sohle zufließt.

Von Botzen bis Verona, der mittlere Lauf. Bei

Botzen wenden sich die vereinten Gewässer südwärts, und durchbrechen nun die südlichen Alpenketten in einem 19 Meilen langen, von steilen Felswänden eingeschlossenen Querthale, dessen Sohle aber meist 400 bis 600 Schritt breit ist, welches die tiefen, doch nicht sehr reißenden Gewässer mitunter aber auch so ganz ausfüllen, daß kaum Raum bleibt für einen Weg, der daher (Klause von Rivoli) zum Theil in die steilen Felswände eingesprengt werden mußte.

Bei Verona gewinnt die Etsch die tiefe, hügellose Ebene der Lombarbei, welche sie nun in Schlangenwindungen durchströmt; sie mündet bei Porto di Brondolo, und steht durch Nebenarme mit den Po-Mündungen in Verbindung.

An Wasserreichthum und gleichmäßiger Tiefe übertrifft dieser Fluß alle übrigen südlichen Alpengewässer, daher beginnt die Schiffbarkeit für kleinere Fahrzeuge bereits bei Botzen, für größere bei S. Michele (spr. Mikele).

Längen-Profil des Etsch- und Eisach-Thales.

Eisach-Quelle 4250′ üb. d. M.			Etsch-Quelle 5000′ üb. d. M.		
Die Eisach			Die Etsch		
bei Sterzing	2960′	"	bei Glurns	2886′	"
" Mittewald	2574′	"			
" Brixen	1833′	"			
" Klausen	1698′	"			
" Botzen	1050′	"			
			" Neumarkt	750′	"
			" Trient	642′	"
			" Ala	564′	"
			" Avio	462′	"
			" Verona	210′	"

3. Die adriatischen Küstenflüsse.

Auf einem Küstensaume von 27 Meilen Länge münden eine Menge alpiner Gewässer, welche, wie die ligurischen, nicht dem Central-Kerne der Hochalpen entquellen; aber die größeren unter ihnen entstehen auch nicht, wie jene, innerhalb niederer Voralpen, sondern in dem den Central-Alpen südlich angelagerten breiten Gürtel der Vorgruppen der cadorischen, karnischen und julischen Alpen, welche in den Quellgegenden dieser Flüsse noch den Hochgebirgs-Charakter haben. Die adriatischen Küstenflüsse gleichen den ligurischen hinsicht-

lich des reissenden Laufes, des ungleichen Wasserstandes, der Enge der Thalsohlen, so wie in den unausgebildeten Verhältnissen der Thal-Systeme. Aber sie unterscheiden sich von ihnen durch den grossartigeren Bau der von ihnen durchströmten Querthäler; denn diese erscheinen beim Isonzo, Tagliamento, der Brenta, dem Bacchiglione und vor allen bei der Piave als wahre Felsenspalten, als enge Felsengassen, tiefen Kanälen vergleichbar, deren steil, nackt und prallig wie Mauern aufsteigende Seitenwände oft mehrere 1000′ tief unmittelbar zu der engen, gewundenen Furche hinabstürzen, welche die brausenden, tobenden Flüsse oft ganz ausfüllen; — sie unterscheiden sich ferner dadurch sehr wesentlich von jenen, daß sie nicht unmittelbar aus dem Gebirge ins Meer fallen, sondern zuvor ein breites, ebenes Vorland durchfließen, in dem sie, gleich den Bergströmen Guyana's, die Schutt- und Trümmermassen, welche sie aus dem oberen Laufe mitbringen, absetzen, und so die Küste mit einem breiten Gürtel von Lagunen und Sumpflandschaften umsäumen. Auf diese Weise haben sie den Bereich des Meeres beschränkt, die Küste vorgerückt, ihre eigenen Ufer hie und da mit natürlichen Dämmen versehen, und die Sohlen ihrer Betten an Stellen sogar über das Niveau der anliegenden ebenen Landschaften erhöht.

4. Die Thal-Systeme des Rhone-Gebiets.

Drei Hauptthäler sind es, welche innerhalb der Alpen dem Rhone-Gebiete angehören, das der Durance, der Isère und des oberen Rhone, welches letztere, im Großen angesehen, nicht minder wie die beiden anderen als ein Nebenthal der großen Thalebene erscheint, welche außerhalb der Alpen ihren West-Fuß umlagert. — Jedes derselben bildet aber innerhalb der Alpen das Hauptthal eines abgeschlossenen Thal-Systems, welche innerhalb des Gebirges mit einander in keiner Gemeinschaft und mit der unteren Stromfurche des ganzen Wassergebiets nur durch enge Thalmündungen in Verbindung stehen. Alle drei sind gegen Westen gerichtet, doch nicht ohne mannigfache Windungen, die unter sich eine gewisse Parallelität behaupten.

Die Durance hat ihre Quellen auf der Hauptkette der cottischen Alpen, am M. Genèvre. Ihr Thal besteht aus einer Aneinanderreihung von terrassenförmig über einander liegenden beckenartigen Weitungen und engen Felsenpforten, indem der vorherrschend südwärts gerichtete Fluß nach und nach mehrere der Querjoche durchbricht, welche von der Hauptkette westwärts abgezweigt sind. Auf diese Weise fällt die Durance nach und nach aus der Thalstufe von Briançon in die von Embrun und Sisteron, erreicht am südlichen Ausgange des letzteren Thals, an der Mündung des Verdon, bereits die niedrigen Voralpen des West-Flügels und unterhalb Pertuis die Ebene, welche sie in einem breiten, inselreichen, seichten Bette durchfließt; doch bleibt ihr rechtes Ufer bis Cavaillon von Voralpenhöhen begleitet. Die Durance zeigt einige Ähnlichkeit mit den benachbarten ligurischen Küstenflüssen, vermöge ihres reißenden Gefälles, ihres wechselnden Wasserstandes, der Beschaffenheit ihres breiten, untiefen, mit Schutt und Bergtrümmern gefüllten Bettes; deshalb ist sie auch, wie jene, nicht schiffbar.

Längen-Profil des Durance-Thals.

Briançon	4176′	über dem Meere.
Mont Dauphin	3024′	"
Embrun	2628′	"
Sisteron	1476′	"
Peyrolles (unfern der unterst. Thalöffnung)	696′	"

Die Isère entspringt auf der Hochkette der grajischen Alpen, am M. Iseran. Ihr Thal zeigt dieselbe Stufenform, dieselbe Trennung in mehrere nur durch enge Pforten kommunizirende Thalbecken, wie das der Durance; aber die Isère bleibt länger im Hochgebirge, ihre Thalweitungen sind enger, ihre Thalpforten bilden längere Spalten, so daß der Charakter eines mehrfach gewundenen Querthales der vorherrschende bleibt. Doch fehlt ebener Thalboden nur auf wenigen Stellen ganz; bei Conflans, so wie unterhalb des Fort Barraux, im sogenannten Graisivaudan, erreicht die Thalsohle eine Breite von 600 Schritt. Am Ausgange dieses letzteren Thales, unterhalb Grenoble, beginnen niedere

Vorhügel, welche den Fluß bis St. Nazaire und in weiterem Abstande selbst bis zu seiner Mündng (oberhalb Valence) begleiten. — Unter den Nebenthälern der Isère ist das des Arc am ausgebildetsten und bedeutendsten.

Das ruhigere, gleichmäßigere Fließen der Isère gestattet, sie von Montmeillan ab zu beschiffen, wiewohl die Fahrt zu Berg nur durch Anwendung von Zugthieren möglich ist, und sehr langsam von statten geht.

Längen-Profil des Isère-Thals.

Quellen am M. Iseran	6600′	über dem Meere.
Tignes	3366′	„
Seez	2760′	„
Moutiers en Tarantaise	1800′	„
Montmeillan	834′	„
Grenoble (am Fluß)	600′	„ (?)
Romans	318′	„

Der Rhone entquillt dem Herzen des Alpengebirges, den Glätschermassen der zweiköpfigen Furka (Rhone-Glätscher), an der West-Seite des Gotthardstocks. — Unmittelbar an seinen Quellen beginnt

das große Längenthal des oberen Wallis, eine 16 Meilen lange, auf der Sohle $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{2}$ Meile breite muldenförmige Thalfurche, zwischen den centralen und den Berner Hoch-Alpen, sehr verschieden von den engen, spaltenartigen, kurzen Thälern der Durance und Isère; der Fluß durchströmt sie ohne Hemmung, mit starkem aber gleichmäßigem Fall; breite Getreidefelder und Wiesen, zuweilen sogar Versumpfungen umgeben seine Ufer. Zahlreiche Nebenthäler öffnen sich zu beiden Seiten mittelst enger Felsenpforten, aus denen die Glätscherbäche beider Hoch-Alpenketten brausend, in Kaskatellen hervorstürzen. — Das Wallis ist eins der ausgebildetsten und bedeutendsten, zugleich aber eins der abgeschlossensten Hauptthäler des Alpengebirges.

Denn mit der Nordwest-Wendung des Flusses bei Martinach (Martigny) verengt sich das Thal, und bei St. Maurice treten von beiden Seiten die hohen Alpenstöcke des Dent de Morcles und des Dent du Midi so nahe zusammen, daß dem strudelnden, eilenden Flusse nur eine enge Spalte

übrig geblieben ist, mittelst welcher er hier zwischen den fast zusammenhängenden Ketten der Berner und peninischen Alpen hindurchbricht.

Dieses Querthal des unteren Wallis öffnet sich allmählig gegen einen breiten Thalboden, eine 10 Meilen lange, bis 2 Meilen breite, tiefe Bodensenkung, welche den Nord-Fuß der Hoch-Alpen hier in Gestalt eines breiten Längenthals von den Vor-Alpen trennt, und vom Genfer See gefüllt ist.

Der Rhone entfließt der Südwest-Spitze desselben bei Genf. Aber sogleich verengt sich sein Thal von Neuem; er durchbricht nun die westlichen Alpenvorhöhen des Jura-Zuges zum Theil unterirdisch (Perte du Rhone) in einem engen, nur auf kleine Strecken beckenartig erweiterten Felsenspalt, in Zickzackwindungen mit Stromschnellen. Erst unterhalb St. Génis gewinnt er eine niedrigere Hügelgegend, doch erst an der Ain-Mündung sein breiteres unteres Thalland außerhalb des Alpengebirges.

Profil des Rhone-Thals.

Rhone-Quelle	5400′	über dem Meere.
Ober-Gestelen	4100′	"
Der Rhone bei Brieg	2050′	"
" " Siders	1554′	"
" oberhalb Riddes	1540′	"
" bei Martigny	1430′	"
" " St. Maurice	1272′	"
Mündung in den Genfer See	1160′	"
Ausfluß aus dem See	1150′	"
Der Rhone bei St. Génis	620′	"
Saone-Mündung	490′ (443′)	"

Ein bedeutendes, linkes Seitenthal des Rhone ist das der Arve, deren Quellen am Nordwest-Abhange des Montblanc, deren oberes Thal, das 3000 bis 4000′ hohe Längenthal von Chamouny, den Thälern der Dora baltea-Quellen parallel ist, — die im mittleren Lauf, zwischen Salenche (1874′) und Cluse (1314′) die dem Montblanc vorgelagerten Hochmassen durchbricht, deren unteres Thal die penninischen Vor-Alpen durchschneidet.

5. Die Thal-Systeme des Rhein-Gebiets.

Ihnen gehört die ganze Nord-Seite der mittleren Hoch-Alpen, so wie die breite Zone der diesen vorliegenden Vor-Alpen an; sie sind durch eine große Ausbildung der Haupt-, so wie durch sehr mannigfaltige Verzweigungen der Neben-thäler ausgezeichnet.

Aar, Reuß und Limmat vereinigen sich erst außerhalb des Alpengebirges mit einander und mit dem Rhein. Jeder dieser Flüsse bildet daher innerhalb des Gebirges ein eigenes Thal-System.

Das der Aar ist sehr ausgebreitet, und nächst dem des Rheins am bedeutendsten. Die Aar entfließt den Glätscher-massen, mittelst welcher die Berner Alpen an die centrale Hochmasse des St. Gotthard gekettet sind; die Hauptquelle liegt an der Ost-Seite des Finster-Aarhorn. Der Fluß ent-stürzt den Hoch-Alpen mit mehreren bedeutenden Wasserfäl-len, in einem wilden, engen Querthale, dem Ober-Hasli-Thal, wendet sich dann oberhalb Meyringen westwärts in ein breites Längenthal, das Unter-Hasli-Thal, dessen Horizontalboden mit Wiesengründen bedeckt, größeren Theils aber von den Spiegeln des Brienzer und Thuner Sees gefüllt und von steilen Berghängen umschlossen ist. Das West-Ende des letzteren Sees liegt schon in der Voralpen-Zone, und der Abfluß der Aar aus demselben geschiht in ei-nem meilenbreiten, offenen, zum Theil sumpfigen Thale, das nur von niederen Höhen begrenzt wird, so daß das Haupt-thal dieses Systems in einer Länge von 10 — 11 Meilen fortsetzt. Erst unterhalb Bern schließt es sich; die Aar durch-bricht hier in ihrer West-Wendung die letzten bewaldeten und bebauten Voralpenhöhen, worauf sie an der Saane- oder Sarine-Mündung mit nördlicher Wendung in die bis 2 Meilen breite, wellenförmige Hochebene tritt, welche Alpen und Jura scheidet, in welcher die Seebecken von Neufchatel, Murten und Biel theilweise nur durch breite Sumpfstrecken von der Aar geschieden sind, die in ihrem breiten, inselreichen Bette sowohl die Abflüsse jener Seen als die zahlreichen Ge-wässer der nordwestlichen Voralpen sammelt. Unterhalb Aarau,

wo die letzteren den Jura-Höhen nahe treten, verengt sich das Aar-Thal zum letztenmale, aber das Flußbett bleibt breit; die Aar eilt an der Höhe vorüber, welche die Ruinen der alten Feste Habsburg trägt, und empfängt dann in ihrem breiten, von Brugg bis unterhalb Klingenau ausgedehnten Mündungsthale die Reuß und Limmat.

Längen-Profil des Aar-Thals.

Die Aar-Quellen	5854′	über dem Meere.
Aar-Sturz	4420′	"
Guttannen im Ober-Hasli	3253′	"
Unter-Hasli-Thal bei Meyringen	1800′	"
Der Brienzer See	1788′	"
Der Thuner See	1782′	"
Bern (die Aar)	1560′	"
Solothurn (die Aar)	1312′	"
Olten	1240′	"
Aarau	1140′	"
Reuß-Mündung	1080′	"
Aar-Mündung	950′	"

Die Reuß zeigt in den Verhältnissen ihres Hauptthals eine dem Tessino ähnliche Bildung, mit dem Unterschiede jedoch, daß sie im unteren Laufe die sanften Höhen der nördlichen Voralpen durchschneidet, während jener sich durch breite Ebenen schlängelt. Die Reuß ist einer der wildesten Alpenströme, entquillt der Hochmasse des St. Gotthard, bildet innerhalb derselben das Urseren- (Längen-) Thal, bricht in wilden Wasserstürzen daraus hervor in das romantische Querthal, welches bis zum Vierwaldstädter See reicht, und zum Theil von diesem gefüllt wird. Erst 1 Meile oberhalb der Einmündung in diesen berühmten See öffnet sich das Thal, die wilden Felshänge entfernen sich von dem ruhiger fließenden Wasser, das sich nun über eine 2000—3000 Schritt breite, ebene Thalsohle dahinwindet. Der Vierwaldstädter See schließt dieselbe vollständig; er besteht eigentlich aus einer Folge von mehreren durch die Verengungen seines Beckens gesonderten Seespiegeln; alle sind sie von steilen Felsenwänden eingeschlossen; seine westlichen Arme bilden ein Längenthal am Nord-Fuße der Hochalpen. Bei Luzern verläßt die Reuß den See, und durchschneidet in einem durch

niedrige Höhen beengten Querthale die Vorberge des Alpenzuges, bis sie bei Brugg die Aar erreicht.

Längen-Profil des Reuß-Thals.

Reuß-Quellen	6700′	über dem Meere.
Realp } im Urseren-Thal	4730′	"
Hospital } im Urseren-Thal	4566′	"
Reuß-Fall unfern der Teufelsbrücke	4450′	"
Geschenen	3396′	"
Schöne Brücke	3210′	"
Wasen	2847′	"
Vierwaldstädter See	1392′	"
Reuß-Mündung	1080′	"

Das Längenthal des Wallenstadter Sees, der Linth, des Züricher Sees und der Limmat gehört nicht mehr den Hochalpen an, es begrenzt die Hochalpen, da sich nur im Norden des Wallenstadter Sees noch einzelne Gipfel als Ausnahmen bis in die Region des ewigen Schnees erheben; aber es ist eins der tiefsten, weitesten und längsten des Alpenlandes. Wahrscheinlich bildeten Wallenstadter- und Züricher-See einst ein einziges Wasserbecken, denn zwischen beiden liegt niedriges Wiesenland, welches zum Theil erst durch Kunst entwässert worden ist, indem das Bett der Linth grade gelegt und in einen Kanal verwandelt wurde. Nur die obere Linth, welche den Glätschern des Döbi-Berges entquillt, gehört den Hochalpen an, und bildet ein kurzes Querthal der Glarner Gruppe.

Längen-Profil.

Die Linth-Quelle	(?)	
Panter-Brücke am Fuße des Döbi	3000′	über dem Meere.
Linththal (Dorf)	2000′	"
Die Linth bei Schwanden	1623′	"
Der Wallenstadter See	1296′	"
Der Züricher See	1232′	"
Die Limmat bei Baden	1180′ (?)	"

Der Rhein. Sein Hauptthal liegt außerhalb der hohen Central-Kette der Alpen; es wird von den Vorgruppen derselben eingeschlossen, und erscheint als ein Querthal. Es unterscheidet sich daher wesentlich von dem Hauptthale des Rhone; es kann als eine Verlängerung, ein fiord-artiger Ein-

Einschnitt der nördlich vorliegenden Ebene angesehen werden, während jenes dem Herzen des Alpenlandes angehört. Sehr ausgebreitet ist die Verzweigung seiner Nebenthäler; sein Quellbezirk umfaßt die Ost-Hälfte der lepontinischen Central-Kette, und von der rhätischen Kette gehen ihm ebenfalls Gewässer zu. — Ein fast 10 Meilen langes, zwischen den lepontinischen und Glarner Alpen eingesenktes Längenthal, das Vorder-Rheinthal auch das Oberland (Sur Selva) genannt, sammelt die eigentlichen Quellgewässer des Stroms in seiner engen Furche; es reicht von der Ost-Seite des Gotthardstockes bis Chur. Mehr als dreißig Quellbäche stürzen auf dieser Strecke von den schnee- und eisbedeckten Hochalpen hinab; die Mehrzahl derselben führt den Namen des Rheins, doch werden gewöhnlich nur drei mit demselben benannt: der Vorder-Rhein, welcher aus den Glätscherwassern am Ost-Abhange des St. Gotthards entsteht, und mit reißendem Gefälle das Tawätscher Thal hinabstürzt, — der Mittel-Rhein, der von den Glätschern der Südost-Ecke des Gotthardstocks kömmt, das Medelser- (richtiger Medelsir-) Thal durcheilt und bei Disentis mündet, — der Hinter-Rhein, welcher dem Ost-Ende der Adular-Alpen, den Glätschern des Vogelsberges oder Moschelhorns entfließt, zuerst das in der Längenrichtung des Gebirges streichende, hohe, wilde Rheinwald-Thal durchrauscht, dann tosend, mit zahlreichen Wasserfällen ein Querthal (Schamser und Domletsch-Thal) hinabstürzt, welches sich in seiner Mitte etwa zu einem der schauerlichsten und engsten Felsspalten des ganzen Hochgebirges zusammenschnürt; es ist die Via mala oder das Schrekkenthal.

Zwei Meilen unterhalb der bei Reichenau stattfindenden Vereinigung des Vorder- und Hinter-Rheins, unfern Chur öffnet sich das Thal. Von hier an durchströmt der Rhein ein breitsöhliges Querthal, bereits als ein wasserreicher, schiffbarer Strom (bei Chur ungefähr von der Breite der Spree bei Berlin), verstärkt sich durch die aus den Längenthälern des Prettigau und des Montafün kommenden Gewässer der Lanquart und Ill, und ergießt sich unterhalb

Rheineck in den Bodensee. Sein Gefäll ist auf dieser Strecke zwar noch lebhaft, aber nicht zu vergleichen mit der furchtbaren Eile seiner Quellbäche. Auch ist die Thalsohle eben und stellenweise 2, an der Mündung sogar 3 Meilen breit, mit Ackerfeldern, Wiesengründen, ja mit Sumpfflächen bedeckt, und die Mündungsgegend erhält durch die Menge der zufließenden Bäche, durch ein dichtes Netz von Gräben und Wasserläufen das Ansehen einer wahrhaften Stromniederung. Nur an einer Stelle ist diese breite Thalsohle, die bei einem 500—600′ höheren Stande der Gewässer bis Chur hin in einen langgestreckten See, die Verlängerung des Bodensees, verwandelt werden würde, in ihrer Breitenausdehnung beschränkt, nämlich da wo unterhalb Mayenfeld und der Lanquart-Mündung der Fläscher-Berg (mit dem Luziensteig) auf der rechten und im Norden von Sargans der Schollenberg (mit der hohen Wand) auf der linken Seite an den Strom treten. Oberhalb dieser Verengung, bei Sargans, öffnen sich dem Rheine zwei gleich tiefe Thäler, das eine gegen Norden, das andere breitere gegen Westnordwesten. Das letztere reicht mit ebener Wiesensohle bis zum Wallenstadter See; dennoch durchströmt der Rhein das erstere. Aber die zum Theil künstliche Wasserscheide zwischen beiden ist nur 19′ höher als der Rheinspiegel, so daß dieser Fluß bei einem um so viel erhöhten Wasserstande durch das Thal des Wallenstadter Sees und der Linth abfließen könnte.

Der Bodensee, dieses größeste Läuterbecken des größesten Alpenstroms, ist wie alle übrigen Seen von großer Tiefe, spaltet sich an seinem West-Ende in zwei schmalere Seearme, den Überlinger und Zeller oder Unter-See, welcher letztere durch den bei Konstanz aus dem Hauptsee tretenden Rhein mit diesem verbunden ist. Bei Stein verläßt der Strom auch diesen, und durchbricht nun, wie der Rhone unterhalb Genf, in einem engen, gewundenen Querspalt den vorgelagerten Jura-Zug mit Stromschnellen und Katarakten. Der bedeutendste Fall ist der berühmte 58′ hohe zwischen Schaffhausen und Laufen.

Längen-Profil des Rhein-Thals.

Quellen:

d. Vorder-Rh. 6174′, d. Mittel-Rh. 6600′, d. Hinter-Rh. 9000′ (?) üb. d. M.

Der Rhein bei Disentis	3557′	der Hinter-Rhein bei Splügen 4400′
„ „ Ilanz	2158′	„ Tusis 2500′

der Rhein bei Reichenau	1845′	üb. d. M.
„ a. d. Lanquart-Md.	1600′	„
„ unweit Sargans	1500′	„
der Boden-See	1200′	„
der Rhein b. Schaffhausen	1150′	„
„ unterhalb des Laufener Falls	1073′	„
„ a. d. Aar-Mündg.	950′	„

6. **Die Thal-Systeme der Ost-Alpen**, welche, mit Ausnahme der dem adriatischen Meere zueilenden kurzen Küstenflüsse, sämmtlich dem Donau-Gebiet angehören, sind von der Natur auf sehr verschiedenartige Weise ausgeprägt worden. Aber merkwürdig ist es, daß allen ein größerer Grad von Zugänglichkeit eigen ist, der nicht nur in der geringeren Erhebung des Ost-Alpenflügels im Allgemeinen, sondern auch in der geringen Höhe der Wasserscheiden begründet ist: denn so hoch auch die Alpenketten zu den Seiten aufsteigen mögen, so finden sich in der Regel zwischen den Quellbezirken benachbarter, oft entgegengesetzten und verschiedenen Wassergebieten angehörender Thal-Systeme sehr deutliche Einsenkungen von geringer relativer Höhe. Diese Eigenthümlichkeit, welche, wie schon oben erwähnt, die Wasserscheide zwischen den Etsch-Quellflüssen und dem Inn charakterisirt, trifft man ebenfalls auf der Wasserscheide zwischen dem Piave- und Rienz-, dem Rienz- und Drau-, dem Drau- (Gail-) und Tagliamento- (Fella-), dem letzteren und dem Sau-Thal; sie ist ferner den Höhen eigen, welche den oberen Inn von den Nebenthälern (Maira) der Adda und des Rheins, die mittlere Salzach von der oberen Ens scheiden. — Auf diese Weise wird die Trennung verschiedener Thal-Systeme zum Theil aufgehoben, und es entsteht eine natürliche Verschmelzung und Verbindung zwischen den einzelnen Al-

pengauen, die im mittleren und westlichen Theil dieses Hochgebirges nicht gewöhnlich ist, die aber auf die Gestaltungsweise seiner Kultur-Verhältnisse nicht ohne Einfluß bleiben konnte. Andere, einem und demselben Wassergebiete angehörige Thal-Systeme sind dagegen oft durch hohe und breite Schranken einander entfremdet, und bilden selbstständige und abgeschlossene Thal-Systeme; so das des Inn und der Salzach, das der Mur und der Drau.

Die Iller, der Lech und die Isar bilden verhältnißmäßig kurze und offene Thäler innerhalb der Algauer Alpen; die erstere tritt bei Kempten, der zweite bei Füßen, die dritte bei Tölz in die Plateau-Ebene, welche dem Alpengebirge nordwärts vorliegt. Dieser Austritt aus dem Alpengebirge findet bei allen dreien nur mit Schwierigkeiten statt, indem Stromschnellen und Stromengen nicht selten sind. Der Wasserreichthum dieser Flüsse, namentlich der ersteren beiden ist nicht bedeutend, und wenn sie in Betreff ihrer Tiefe nicht hinter anderen wasserreicheren Flüssen zurückbleiben, so ist der Grund davon in ihrem geringeren Fall, in der langsameren Abführung ihrer Gewässer zu suchen. Alle drei bespülen, nach ihrem Austritt aus den Alpen, noch eine schmale Zone von waldigen Vorbergen und Hügeln, bevor sie die ebene Fläche des vorliegenden Plateaus beginnen.

Das Thal des Inn. Wenn Iller, Lech und Isar sich in Betreff ihrer Thal-Systeme nur etwa so verhalten wie Brenta, Piave und Tagliamento, indem sie ebenfalls nur einer Vorgruppe, nicht der hohen Central-Alpenkette entquellen: — so tritt der Inn dagegen in die Reihe der wichtigsten und bedeutendsten Alpenströme, weil er unmittelbar dem Herzen des Hochgebirges entfließt, weil er das bedeutendste Thal innerhalb der Central-Kette und das längste des ganzen Alpenlandes überhaupt bildet. Sein Lauf zerfällt in vier Haupttheile.

Von den Quellen, welche im Osten des Maloya, zwischen beiden Central-Ketten der rhätischen Alpen, mehrere kleine Seen bilden, bis zur Thalenge von Zernetz durchströmt der Inn das hohe, zum Theil baumlose Längenthal des obe-

ren Engadin, dann von hier bis zu der felsigen Thalgasse von Finstermünz in derselben Richtung das untere Engadin.

Drei Meilen unterhalb dieser zweiten Thalverengung wendet er sich plötzlich gegen Nordwesten und durcheilt den engen Querspalt, welcher hier das Ost-Ende der nördlichen rhätischen Central-Kette durchschneidet.

Bei Landeck tritt der Inn aus diesem Querthal von Neuem in ein großes Längenthal, welches aber bedeutend niedriger, weiter und sanfter geformt ist, als das Engadin. Es ist das Hauptthal des Systems; es hat das vollkommene Gepräge eines Längenthals, nicht selten 1000 bis 1500 Schritt Breite, sanfte Hänge und eine ebene Thalsohle, während das Engadin durch seine Steilwände, seine Engen, die geringe Breite und mehr stufenförmige Gestalt der Thalsohle, ungeachtet seiner Richtung, an den Charakter der Querthäler erinnert. — Dieses schöne, mit Städten und Dörfern besäete Längenthal, welchem zahllose Seitenbäche die Glätscherwasser der nahen Hochalpen zuführen, reicht über Innsbruck bis Kufstein.

Hier verengt es sich von Neuem, indem sich auf der Thalsohle niedrige Schutthügel erheben und den Fluß an die Thalwand drängen. Hier tritt der Strom in sein unteres Querthal, welches bis Rosenheim reicht, und weder beengt noch steil eingefurcht ist. Bei Rosenheim, wo sein Bett bereits eine Breite von 2400 Schritt erlangt hat, gewinnt der Inn das wellenförmige Plateauland am Fuß der Alpen, welches er nun, gleich den bereits genannten Nebenflüssen der Donau, in schnellem Laufe in einem breiten inselreichen Bette, größtentheils zwischen hohen erdigen, zuweilen felsigen Thalufern durchfließt. Bei seinem Austritt aus den Alpen fehlt ein solches Läuterbecken, wie es Rhein und Rhone in ihren großen Seen erhalten haben; um so zugänglicher ist das Hauptthal des alpinen Inn-Laufs. Statt eines Sees breitet sich bei Rosenheim ein großes Moosbruch an seinen Ufern aus, welches vielleicht als das trockengelegte Bett eines ehemaligen Seespiegels betrachtet werden kann.

Der Wasserreichthum bekundet sich beim Inn, wie beim Rhein, durch die Schiffbarkeit, welche bei jenem bereits bei Innsbruck beginnt und von Hall abwärts bedeutend wird.

Längen-Profil des Inn-Thals.

Die Inn-Quelle (am Südost-Hange des Septimer)		6500′	üb. d. M.
Silser See		5600′	„
See von Silva plana		5300′	„
Ponte		3940′	„
Der Inn bei Martinsbruck	c.	2650′	„
„ Finstermünz	c.	2600′	„
„ Innsbruck		1740′	„
„ Kufstein		1500′ (?)	„
„ Wasserburg		1230′	„
„ Braunau		1092′	„
„ Schärding		911′	„
Die Inn-Mündung bei Passau		800′ (?)	„

Das Thal der Salzach, welche auf der hohen Thauernkette am Nord-Fuße des Dreiherrnspitz entspringt, besteht aus drei Haupttheilen:

Von der Quelle bis oberhalb Wald ein kurzes, enges, steiles Felsenthal, ein Querriß am Nord-Hange der Thauern;

dann beginnt das ausgedehnte Längenthal des Pinzgau, welches auf der Süd-Seite von steilen, bewaldeten Gebirgswänden, im Norden von sanfteren, theilweise bebauten Hängen eingeschlossen ist. Unterhalb Taxenbach verengt es sich zu einem schmalen Spalt, der sich erst gegen St. Johann wieder zu einem breiten kesselförmigen Becken erweitert.

Hier beginnt das Pongau und das untere Querthal der Salzach, welches aus einer Reihe ähnlicher, höchstens 1200 Schritt breiter, nur durch enge Klüfte verbundener Kesselweitungen besteht. Am merkwürdigsten ist die Thalenge am Passe Lueg, zwischen Stegwalden und Golling, wo der brausende Fluß, der wenige Meilen unterhalb dieser Stelle eine Breite von 200—300′ hat, nur eine Kluft von 8′ Breite (die Öfen), zwischen 3000 bis 4000′ hohen Thalwänden, zum Ausweg gefunden hat.

Bei Salzburg, wo ihr 200—300 Schritt breiter Spiegel nur noch 1242′ über dem Meere liegt, verläßt die Sal-

zach die letzten Voralpen, ihr Thal erweitert sich, aber es bleibt noch immer steil eingerissen, und bildet noch manches Defilee bis zur Einmündung in den Inn oberhalb Braunau *).

Das Thal der Ens gleicht in seinen allgemeinen Verhältnissen dem vorigen. Es besteht, außer dem kurzen, steilen Quellthale, welches am Nord-Hange des Radtstadter Thauern eingefurcht ist, ebenfalls aus einem Längen- und einem Querthale. Das erstere streicht in der Verlängerung des Pinzgaus, und ist, wie dieses, an seinem Ost-Ende verengt. Dieser Thalpaß der Ens, das Gesäuß (Gesause) genannt, beginnt unterhalb Admont, und wird vom Flusse brausend und tobend durchflossen. Dann wendet sich derselbe, wie die Salzach bei St. Johann, bei Hiflau nordwärts in sein enges, von bewaldeten Felshöhen eingeschlossenes Querthal. Bei Steyer tritt die Ens, mit plötzlich erweiterter Thalsohle, aus demselben, in das niedere Bergland, welches sich von hier bis zur Donau ausbreitet **).

Die Leitha und die Raab bilden nur unbedeutende Längenthäler innerhalb der östlichen Voralpen. Beide entquellen nur niederen Waldgebirgen, die erstere dem Sömmering-Berge, der hier die österreichischen und steyrischen Voralpengruppen, die durch das Schwarzau-Leitha-Thal und das gegen die Mur geöffnete Mürz-Thal von einander gesondert werden, mit einander verknüpft. Die Leitha tritt bei Erlach, an der Einmündung der wasserreicheren, durch die höheren Alpenstöcke des Schneebergs ernährten Schwarzau aus dem Gebirge, umsäumt die Ost-Seite der einförmigen Neustädter Ebene und den West-Fuß des Leitha-Gebirges, durch welches bei Bruck eine breite Furche geöffnet ist, erreicht die oberungarische Ebene, und bei Altenburg die Donau. — Die Raab hat ihre Hauptquelle am Schökel-Berge (4776′),

---

*) Mitlersill 2460′, Lend 1989′, St. Johann 1839′, Werfen 1639′, Paß Lueg 1460′, Golling 1386′, Feste Salzburg auf einer inselartigen Felshöhe im Thale 1672′ über dem Meere.

**) Im Ens-Thal liegen Radstadt 2635′, Gröbming 2376′, Steinach 1926′, Hiflau 1443′ über dem Meere.

der entfernteste ihrer zahlreichen Quellbäche aber entspringt am großen Pfaff (4677′), in der Nähe der Leitha-Quelle. Bei St. Gotthard öffnet sich ihr Thal, aber waldige Hügel begleiten es ferner, und bleiben dem rechten Ufer bis zur Mündung bei Raab nahe, während sich im unteren Laufe auf dem linken die weiten morastigen Flächen ausbreiten, welche die Ost-Seite des Neusiedler Sees umgeben, und ihre Gewässer zum Theil der Raab zugehen lassen (vergl. Abth. I S. 207).

Das Thal der Mur. Die Mur entspringt am Süd-Fuß des Radstadter Tauern, wie die Ens an seinem Nord-Fuße. Das obere Mur-Thal, das Lungau, ist ein dem oberen Ensthal paralleles Längenthal; es erweitert sich oberhalb Judenburg zu einer breiten Mulde, wird von dem wasserreichen, schiffbaren Flusse ohne Hemmungen, ruhigen Laufs durchschlängelt, und reicht bis Bruck.

Hier tritt die Mur in ein Querthal, welches aber nicht, wie bei Inn, Salzach und Ens, gegen Norden, sondern gegen Süden gerichtet ist, welches über Grätz bis Ehrenhausen fortstreicht, und nicht durch jene großartigen Verengungen ausgezeichnet ist, die sonst den Querthälern eigen zu seyn pflegen. —

Bei Ehrenhausen nimmt der Fluß wieder die Richtung eines Alpen-Längenthals an, aber nur sein rechtes Ufer ist noch von niedrigen Waldgebirgen umgeben; auf dem linken dehnen sich breite Ebenen aus, die nur in weiterer Ferne von den Vorhügeln der steyrischen Alpen umschlossen werden. Bei Legrad mündet er in die Drau *).

Das Thal der Drau. Dieser große Fluß entsteht aus zwei Hauptquellen: die nördliche, die Isl, kömmt vom Dreiherrnspitz, und vereinigt sich bei Lienz mit der eigentlichen Drau, welche der Nord-Seite der cadorischen Alpen, den Glätschern des Patern-Kogl, der Ost-Seite des Bürken-Horns (8918′) entfließt, und bei Innichen durch kein

---

*) Im Mur-Thal: Tamsweg 3024′, Judenburg 2267′, Leoben 1760′, Bruck 1626′, Grätz 1100′, Leibnitz 852′ über dem Meere.

merkliches Querjoch vom Rienz-Thale oberhalb Niederndorf geschieden ist; denn das ebene Toblacher Feld erhebt sich zwischen beiden Flüssen nicht mehr als 3902′ üb. d. M., während das Drau-Thal bei Innichen 3220′ absoluter Höhe hat. Und diese geringe Höhe der Wasserscheide ist die Ursache warum die Rienz und die obere Drau nur ein einziges Thal mit dem gemeinschaftlichen Namen des Puster-Thals bilden. Bereits bei Lienz erweitert sich die ebene, von dem in mehrere Arme getheilten Flusse durchströmte Sohle des Drau-Thales; doch folgen noch mehrere Verengungen, so bei Ober-Drauburg, bei Sachsenburg, oberhalb Villach, und zu beiden Seiten des Flusses erheben sich kahle, waldlose Gipfel, die nur in den heißen Monaten von Schnee entblößt sind. Bei Villach ändert sich die Szene; oberhalb dieses Punktes, wo die kahlen Felshöhen des Dobracz auf dem rechten Ufer plötzlich endigen, und das Alpengebirg des linken sich in niederes Berglandes verwandelt, tritt die Drau aus einer schmalen Thalpforte plötzlich in die wellige, hüglige Ebene von Villach. Schon hier hört das Drau-Thal auf ein Alpenthal zu seyn. Zwar begleitet der Fluß noch ferner das steile, kahle Felsgebirge der Karawanken, aber immer bleibt der Fuß desselben ½—1 Meile von seinem rechten Ufer, und auf dem linken dehnt sich weit und breit (vergl. S. 376) nur ein niedriges Berg- und Hügelland aus, dessen inselartige Höhen das Drau-Thal nur um 400 bis 600′ überragen. Erst bei Völkermarkt treten wieder höhere Berge dem linken Ufer nahe, und hier so wie bei Unter-Drauburg, oberhalb Mahrburg und Fridau wird das Thal durch niedrige Höhen beengt, zwischen denen auf beiden Drau-Seiten die kesselförmigen Thalweitungen von Lavamünd, Saldenhofen und Mahrburg ausgebreitet sind. Unterhalb der letzten Thalverengung bei Fridau öffnet sich die Ebene von Warasdin, und die Drau durchströmt nun langsamen, gewundenen Laufs weite, theilweis sumpfige Niederungen, die nur in weiterer Ferne von den letzten Alpen-Vorhügeln umgrenzt werden. Der breite, wasserreiche Strom erreicht unterhalb Esseg die Donau; seine Beschiffung ist be-

reits von Villach abwärts bedeutend, doch ist die Fahrt stromauf von Villach bis Völkermarkt durch das starke Gefäll sehr behindert *).

Die Sau. Nur die Quellflüsse der Sau bilden noch wahre Alpenthäler; der mittlere Lauf des Flusses liegt bereits außerhalb des Hochgebirges, der untere im ungarischen Tieflande. — Die Hauptquelle der Sau, die Wurzener Sau genannt, liegt auf der Nord-Seite der julischen Hochalpen; die Wocheiner Sau entspringt im Süden des hohen Terglou-Stocks. Das Thal der Wurzener Sau ist eine tiefe Furche, welche die julischen und karnischen Alpen vollständig von einander scheidet, denn die Quelle des Flusses liegt bei Ratschach nur 2485′ über dem Meere, die Alpenhöhen zu beiden Seiten steigen daher 3000—5000′ höher auf. Bereits bei Scherounitz öffnet sich dies tiefe Alpenthal, indem der Süd-Fuß des hohen Karawanken-Zuges, welcher von hier über Neumärktl, Stein und Trojana zu verfolgen ist, 1 bis 2 Meilen von den Ufern des Flusses entfernt bleibt. Dieser letztere umspült nach seiner Vereinigung mit der Wocheiner Sau die niedrigen, waldigen Bergfüße der julischen Alpen, während sich auf seinem linken Ufer (wie auf dem der Drau unterhalb Villach) wellenförmige, hüglige Ebenen ausbreiten. Diese 1200—1500′ hohen, ebenen Gelände werden im Süden von Krainburg durch einen 2000 bis 2600′ hohen Bergzug geschlossen, den die Sau in einer Thalenge durchschneidet, um in eine zweite Ebene, den etwa 900 bis 1000′ hohen Horizontalboden von Laibach, einzutreten, der im Süden und Osten durch niedrige, abgerundete, relativ kaum 1000′ hohe Bergreihen geschlossen ist. Der wasserreiche, schiffbare Fluß windet sich zwischen ihnen hindurch. Schon bei Rann erweitert sich sein Thal von Neuem, sein Bett wird breit, inselreich, und unfern Agram gewinnt er weite, horizontale Ebenen, die nur in größerer Ferne

---

*) Im Drau-Thal: Innichen 3220′, Sachsenburg circa 1900′, Feistritz 1665′, Villach 1544′, Hollenburg (Drau-Brücke) 1308′, Völkermarkt circa 1200′, Mahrburg 829′, Fridau 692′ üb. d. M.

von den niederen Hügelreihen Kroatiens, Slavoniens und Syrmiens auf der einen, von den Vorhöhen des bosnischen und servischen Gebirgslandes auf der anderen Seite umschlossen werden *).

§. 19. Thal-Systeme; Fortsetzung.

Die vorstehende Betrachtung der einzelnen Thal-Systeme zeigt, daß die des nördlichen und westlichen Alpen-Abhanges am regelmäßigsten, am reichsten ausgebildet sind; auf der Süd-Seite fanden wir nur bei einigen Thal-Systemen der Mittel-Alpen, bei der Dora baltea, der Adda, der Etsch, großartigere Thalverhältnisse. Die gegen Osten geöffneten Thäler aber zeigten einen ganz abweichenden, sehr einförmigen Bau, sie hatten nur wenige oder nur sehr unbedeutende Nebenthäler, behaupteten nur noch in ihren oberen Strecken den alpinen Charakter, und verwandelten sich bald, ohne Richtungsveränderung, in weite, nur von niedrigen Bergzügen umgrenzte Kesselbecken, trockengelegten Seeboden vergleichbar; der Übergang ins benachbarte Tiefland geschah ohne Kontraste, mit allmähliger Verschmelzung und Vermittelung der Oberflächenformen; dem südlichsten Theile des Ost-Flügels endlich fehlte die Ausprägung ununterbrochener Thalbildungen gänzlich.

Im vorigen Paragraphen sind nur diejenigen Flußläufe näher betrachtet worden, welche die Hauptthäler des Alpenlandes, die Centra seiner Thal-Systeme bewässern; eine spezielle Beschreibung der Nebenthäler aber würde aus leicht begreiflicheu Rücksichten über die Grenzen dieser „Grundzüge" hinausgeführt haben. Zur Vervollständigung der Schilderung mögen daher die allgemeinsten Umrisse zur Charakteristik der Thalformen nach ihrer Natur-Eigenthümlichkeit folgen; ausführlichere, sehr lesenswerthe Schilderungen dieser Art sind ohnehin an anderen Orten gegeben worden **).

---

*) Im Sau-Thale: Quelle 2485′, Rattmannsdorf 1517′, Krainburg 1217′, Mündung des Laibach circa 900′, Rann 503 üb. d. M.

**) v. Martini, Charakteristik der Hochgebirge in Hertha II, S. 20 ff.; — Mendelsohn, das germanische Europa S. 202. — Ebel, Anleitung ꝛc.

Das Hauptthal eines Thal-Systems ist eine zungenförmige Verlängerung der benachbarten Ebene; häufig ist die Mündung desselben durch einen See ausgefüllt, durch das Zusammentreten der Thalränder, durch inselartige Höhen auf der Thalsohle ganz oder theilweise geschlossen (Hauptthal des Rhein, Inn, Rhone ꝛc.), immer aber ist dasselbe durch die Breite, durch die Ebenheit seiner mit Getreide und Wiesen, Gebüschen und Baumpflanzungen, mit Dörfern und Städten bedeckten Thalsohle, durch die sanftere Neigung der durch Schuttanhäufung verflachten, auf ihren unteren Stufen mit Obst- und Rebenpflanzungen, mit zahlreichen zerstreuten Wohnungen bedeckten Thallehnen, durch die größere, meilenweite Entfernung der umschließenden felsigen oder schneebedeckten Bergkämme ausgezeichnet. Erst über und neben den Wohnungen der Seitenhänge erblickt man die mächtigen Gebirgsforsten und höher den grünen Teppich der Matten, der mit Sennhütten und Heuschobern besäeten Alpenweiden, von den felsigen, schneeigen Firsten des Hauptkamms gekrönt. — Die Nebenthäler dagegen durchschneiden diese Seitenhänge fast immer in Form enger Felsspalten, die der einfallende Fluß, der Bach mit Katarakten schäumend durchströmt und ganz ausfüllt; jenseit derselben öffnen sich rundliche, kesselförmige Becken mit horizontalem Boden, mit Wiesengründen, zerstreuten Wohnungen, Gärten, Gebüschen bedeckt, zuweilen auch ohne Baumwuchs, vom Flusse langsam durchflossen, und solche kesselförmige, nur durch enge Felsenpforten verbundene Thalweitungen steigen in längeren Nebenthälern oft mehrfach, terrassenartig übereinander auf bis zum Fuße des eigentlichen Hauptkamms. Dieser Charakter der Nebenthäler ist indeß nicht nur an den Seitenbächen sondern an den oberen Thalstrecken der Hauptflüsse selbst zu finden, die deswegen ebenfalls als Nebenthäler des Thal-Systems anzusehen sind. Dahin gehört z. B. das vordere Rhein-Thal, das Urseren-, Engadin-, Ober-Hasli-Thal u. a. m. — In demselben Verhältniß wie die Neben- zu den Hauptthälern, stehen die Hoch- oder Quellthäler zu den Nebenthälern. Über diesen letzteren,

welche sich am Fuß des Hauptkamms wie eine Reihe, durch Querjoche getrennter, durch steile Felsenwälle umschlossener Becken darstellen, die mit Seespiegeln gefüllt seyn müßten, wenn die engen Felsenthore nicht gesprengt wären, durch welche ihre Gewässer in brausenden Kaskaden hinausstürzen, über diesen beckenartigen Weitungen öffnen sich wiederum nur enge Spalten; enger, wilder, steiler gefurcht, zugleich länger, als die Thore der Nebenthäler, steigen sie, von Schnee- und Eismassen umgeben und überdeckt, mit sehr geneigten, von Felstrümmern bedeckten Sohlen, über welche die Gewässer brausend hinabstürzen, zum Hauptkamme selbst hinan, und nur an wenigen Stellen erweitert sich der Thalgrund zu schmalen Rasenplätzen oder kleineren Hochseen.

Auf solche Weise ist das Hauptthal mit seinem langgestreckten, breiten, offenen Thalboden, je nach der Bedeutung und Verzweigung des Thal-Systems, von einer größeren oder geringeren Zahl jener kesselförmigen Nebenthal-Weitungen umgeben, so daß, wenn man sich alle Thalpforten und Thalmündungen geschlossen denkt, der langgestreckte See des Hauptthals von einem einfachen, doppelten oder mehrfachen Kranz rundlicher Seespiegel umringt erscheinen würde. Bei vielen der alpinen Thal-Systeme liegt das Hauptthal nur theilweise trocken (Aar rc.), bei andern ist es ganz von einem See ausgefüllt (Lago maggiore, Vierwaldstädter See). In diesem Falle ist das nächstanstoßende Nebenthal zum Hauptthal geworden, oder dem Thal-Systeme fehlt das Hauptthal ganz (Garda-See) und somit seine natürliche Einheit: denn die Nebenthäler sind in ihren Kultur-Verhältnissen durch Bedürfniß und Nachbarschaft an das Hauptthal, wie an ein natürliches Centrum gewiesen, wiewohl beide in dieser Beziehung eine sehr abweichende Ausprägung erhalten mußten. Das Hauptthal erscheint durch seine Lage, sein Klima, seine Vegetation rc. als eine Fortsetzung der benachbarten Ebenen; die Nebenthäler dagegen sind ebenso durch ihre Isolirnng und ihre Natur-Verhältnisse die eigenthümlichen Sitze des Alpenlebens.

§. 20. Alpen-Pässe und Passagen.

Die Alpenthäler bilden zugleich die natürlichen Kommunikationen dieses Hochgebirges. Ihr Bau, ihre Natur-Verhältnisse stempeln sie dazu, denn sie sind nicht, wie die Mehrzahl der Kaukasus-Thäler, bloße Felsspalten, von unzugänglichen, unersteiglichen Wänden eingefaßt, sondern sie haben, — verhältnißmäßig kurze Strecken, die Thalpforten, ausgenommen, — schmalere oder breitere, bewohn- und gangbare Thalsohlen, die zuweilen entgegengesetzten Wasserläufen angehören, und doch nur durch unbedeutende Joche und begrasete Rücken von einander geschieden sind, öfter aber mittelst kurzer, hoher, doch durch Kunst oder Natur bequemer Kammeinschnitte mit einander in Gemeinschaft stehen. Eine andere Rolle spielen in dieser Beziehung die Längen-, eine andere die Querthäler, und ebenso zeigen Haupt-, Neben- und Quellthäler sehr verschiedene Grade von Gangbarkeit. — Die Längenthäler haben in der Regel von Natur bequeme Zugänge über die Quer- und Nebenketten des Gebirgs, mittelst niedriger Sättel, Joche, Scheidecken, Cols rc., und auf ihren Sohlen hinlänglichen Raum für den Straßenzug; die Zugänge der Querthäler dagegen sind beschwerlicher, häufig erst durch Kunst gebahnt, und die Wege suchen mühsam ihren Fortgang an den steilen Thalwänden, wechseln oftmals die Ufer auf dem schmalen Thalboden, sind nicht selten zu Umwegen über die vorspringenden Bergjoche genöthigt.

Die Hauptthäler, sie mögen nun Parallel- oder Transversal-Thäler seyn, sind ebenso die Kommunikations- wie die Kultur-Centra des Gebirgs; in ihnen vereinigen sich die Wege von allen Seiten; mit Ausnahme der Mündungsengen und der hie und da vorhandenen Versumpfungen finden sich nirgend Hindernisse für die Straßenzüge, welche bequem auf ihrer ebenen Sohle fortziehen bis zur Mündung der Nebenthäler, namentlich desjenigen, welches durch die eigene und die Beschaffenheit seiner Hochthäler am geeignetsten für die Überschreitung des Hauptkammes ist. Die Nebenthäler sind also die vermittelnden Glieder zur Gemeinschaft und Verbindung verschiedener, entgegengesetzter Thal-Systeme. — Beim

Eintritt ins Nebenthal beginnen die Schwierigkeiten einer Alpenpassage; gewöhnliche Gebirgspfade umgehen in der Regel seine enge Thalpforte auf gangbareren Seitenhängen, Kunststraßen ziehen auf schmalen Felsleisten, künstlich gesprengten Bahnen, zuweilen in großer Höhe über dem schäumenden Bach, zuweilen unterirdisch in das ebene Kesselthal. Dann, an den Quellbächen der Flüsse, in den Hochthälern, steigern, häufen sich die Schwierigkeiten; liegen sie in der Schnee-Region, so sind sie nicht selten mit Schnee- und Glätschermassen ausgefüllt, die eine natürliche Brücke über Abgründe bauen, und dem Jäger, dem landeskundigen Wanderer natürliche Pfade über den Hochkamm bahnen; schneiden sie tiefer ein bis zur Region der Begrasung oder Bewaldung, so gelangen Saumpfade auf Felsvorsprüngen, auf sanfteren Gehängen am Fuße der Thalwände, bald auf dem einen, bald auf dem anderen Ufer des Bachs hinauf zum Alpenpaß, zur Paßhöhe. Fahrbare Kunststraßen bedürfen in dem einen wie in dem anderen Falle ausgedehnter Felssprengungen, hoch aufgemauerter Terrassen, steinerner Brücken, langer Felsgallerien zum Schutz gegen Lavinen und Steinschurren, sicherer Zufluchtshäuser (Hospize) bei Unwettern, oder wenn Lawinen oft tagelang die Straße sperren. Auf solche Weise führen sie hinauf zur Kammeinsenkung, die oft ½ ja 1 Meile breit, zur Paßhöhe, die bald höher, bald niedriger, in der Regel unterhalb der Schnee-Region liegt. Dann geht es auf ähnliche Weise, auf der anderen Seite des Hochrückens, „mit anderen Gewässern hinab in einen anderen Himmelsstrich", in ein anderes Thal-System. Die Alpen-Passagen durchziehen auf solche Art mindestens sieben Engpässe: zuerst die Mündungspforte des Hauptthals, dann die des Nebenthals, hierauf die Engen des Hochthals, endlich den Alpenpaß selbst und ebenso hinab zum Ausgangsthor des entgegengesetzten Hauptthals. Wo aber die Alpen-Passagen länger sind, wie in den Ost-Alpen, wo mehrere Hochketten nach einander überschritten werden, oder wo mehrere Nebenthäler terrassenartig übereinander aufsteigen, da häufen sich die Engen, die Pässe; dann sind die Kammeinschnitte aber niedriger, flacher, kürzer, lassen

zuweilen die Straßen fast ohne Steigung durch. Die kürzesten Alpen-Passagen sind dagegen solche, die aus einem transversalen Hauptthale ins andere übergehen; alsdann ist indeß der eigentliche Alpenpaß länger, und die Schwierigkeiten sind nicht nur nicht geringer, sondern häufig sogar bedeutender, als auf den durch die von Natur wegsameren Längenthäler geführten Straßen. So ist es vorherrschend in den West- und bei einigen Passagen der Mittel-Alpen.

Die Alpen sind im Allgemeinen, vermöge ihrer zahlreichen, gangbaren, angebauten Thäler das wegsamste Hochgebirge der Erde. An Pfaden für Fußgänger und Saumthiere fehlt es nirgend und in keiner Richtung, und die Zahl gebauter Fahrstraßen ist, in Betracht der Schwierigkeiten, mit denen ihre Anlage zu kämpfen hatte, ungemein groß. Diese Kunstbauten sind vorzugsweise denjenigen Kommunikationen zu gut gekommen, die das Gebirge quer durchschneiden, den eigentlichen Alpen-Passagen, weil sich in dieser Richtung die meisten Schwierigkeiten darboten; in der Längenrichtung des Gebirgs stellten sich seine bedeutenden Parallelthäler, die sich in fast ununterbrochener Folge, besonders auf der Nord- und Ost-Seite der Mittel- und Ost-Alpen, aneinanderreihen (vergl. S. 387), als natürliche Verbindungswege dar; hier waren gewöhnlich, doch nicht immer, nur niedrige Joche zu überschreiten, um aus dem einen ins andere zu gelangen; dennoch fehlt es in dieser Richtung ebenfalls nicht an Kunststraßen, hier finden sich sogar die längsten Straßenzüge des ganzen Alpenlandes.

Passagen der West-Alpen.

1. Zwischen der ligurischen Küste und der Stura: Kunststraße von Nizza über die Cols di Brans, di Brois, di Tenda (5547′) nach Cuneo oder Coni.

2. Zwischen den Thal-Systemen der Durance und des Po: Kunststraße von Gap durch die Thäler von Embrun und Briançon; Fahrweg über den Col des M. Genèvre (6258′), Cesanne und einerseits über Fort Exilles im Thal der Dora ripera nach Susa, andrerseits über den Col de Sestrières, Fort Fenestrelle nach Pignerol.

3. Zwi-

3. Zwischen den Thal-Systemen der Isère und des Po: Kunststraße von Grenoble durch die Thäler des Gresyvaudan (wohin von Valence und von Lyon über Chambery Kunststraßen führen) und Maurienne, am Fort Lesseillon vorüber, über Lanslebourg, den Col des M. Cenis (6354′) nach Susa und an der Dora ripera abwärts nach Turin.

4. Zwischen den Thal-Systemen der Isère und der Dora baltea: Kunststraße von Montmeillan (aus der vorigen) auf dem rechten Isère-Ufer aufwärts bis Moutiers und als Fahrweg weiter bis St. Maurice, beschwerlich über den Col des kleinen St. Bernhard (6700′), St. Didier ins Thal der Dora baltea, in welchem eine Fahrstraße von Cormayeur über Aosta, durch die Thalenge am Fort de Bard bis Ivrea geführt ist.

5. Längen-Kommunikation zwischen dem Genfer See, den unteren Thälern der Isère, der Durance und der Küste: Von Aix, — wo sich die Chausseen von Nizza, Toulon, Marseille, Beaucaire und Avignon her vereinigen, — Kunststraße durchs Thal von Sisteron, über Gap, durchs Drac-Thal nach Grenoble. Aus dem Isère-Thale Kunststraßen: von Conflans über Ugines, Annecy entweder nach Bonneville zur Arve oder über den Col von St. Blaise (3080′) nach Genf; von Montemigliano über Chambery, Aix, Albens und entweder über Alby nach Annecy ꝛc. oder über Frangy und St. Julien nach Genf.

Passagen der Mittel- und Ost-Alpen.

a. Längen-Kommunikationen:

1. Zwischen den Thal-Systemen der Aar und Reuß: Fahrstraße aus dem Ober-Hasli-, durchs Gadenen-Thal, über den Süsten-Paß (6981′), durchs Mayen-Thal nach Wasen zur Reuß.

2. Zwischen den Thal-Systemen des Rhone, der Reuß und des Rhein: Kunststraße durch den Thalpaß von St. Maurice, das Wallis aufwärts bis Brieg; Fahrweg bis Ober-Gestelen; Saum- und Fußpfad über den Furka-Paß (7716′) ins Urseren-Thal und durchs Oberalp-Thal und

den gleichnamigen Paß (6174′) ins Tavätscher Thal; von Disentis Fahrweg Rhein-abwärts nach Reichenau.

3. Zwischen den Thal-Systemen des Rhein und Inn: Außer mehreren Saumpfaden, Kunststr. von Feldkirch durchs Ill- und Kloster-Thal, über den Arlberg-Paß (4800′), durchs Stanzer Thal nach Landeck zum Inn und in seinem Hauptthal bis zur Thalenge von Kufstein ꝛc.

4. Zwischen dem Inn und der Salzach: Fahrstraße von Straß durchs Ziller- und Gerloß-Thal, den Gerloß-Paß ins obere Pinzgau und thalabwärts; Kunststraße von Wörgl durch mehrere Thalpässe (Strub-Paß bei Lofer) nach Salzburg.

5. Zwischen den Thal-Systemen der Salzach und Ens: Kunststr. von Werfen durchs Thal In der Fritz nach Radstadt zur Ens, durch den Mandling-Paß thalabwärts bis Lietzen.

6. Zwischen der Leitha und Mur: Kunststr. von Wienerisch Neustadt über Schottwien, den Sömring-Paß (3122′), durchs Mürz-Thal nach Bruck, von hier theils Kunst-, theils Fahrstraße thalauf bis St. Michael.

7. Zwischen den Thal-Systemen des Inn und der Adda: Fahrstraße aus dem Ober-Engadin über den Maloya-Paß durchs Bregell-Thal (Maira) nach Chiavenna. (Siehe unten!)

8. Zwischen den Thal-Systemen der Adda und Etsch: Kunststraße im Val Telin aufwärts, über das Stilfser Joch (8911′), den höchsten fahrbaren Alpenpaß, unterhalb Glurns zur Etsch, längs welcher die Straße weiter geht nach Botzen ꝛc.

9. Zwischen den Thal-Systemen der Etsch und Drau: Kunststraße durchs Puster-Thal, über das Toblacher Feld (3902′), längs der Drau bis Warasdin.

Außerdem noch mehrere andere Verbindungen, durch die Voralpen, welche hier übergangen werden müssen.

b. Quer-Passagen.

1. Die Thal-Systeme der Aar und des Rhone sind nur durch Saumpfade verbunden: Gemmi-Paß (6985′), Grimsel-Paß (6170′).

2. Zwischen dem Wallis und dem Dora baltea-System: von Martinach nach Aosta, der unfahrbare Bernhard-Paß (7548′) mit fahrbaren Zugängen.

3. Zwischen dem Wallis und dem Tessino-System: Kunststraße von Brieg über den Simplon-Paß (6174′), durch die Thalengen der Tosa, längs dem West-Ufer des Lago maggiore bis Sesto Calende ꝛc.

4. Zwischen dem Reuß- und Tessino-Thal: Kunststr. von Flüelen am Vierwaldstädter See durch die Thalengen der Reuß, durchs Urner Loch, das Urseren-Thal, über den St. Gotthard-Paß (6650′), durch das Val Tremola (Zitterthal) nach Airolo, die Thalengen des Tessin nach Bellinzona; von da über den M. Cenere (1501′) und defileereich nach Lugano nnd Como durch die Voralpen.

5. Zwischen den Thal-Systemen des Rheins und des Tessino: Zwei Kunststraßen ziehen vom Bodensee auf beiden Rheinufern thalauf bruch die Defileen der hohen Wand am Schollenberg und des Luziensteigs, vereinigen sich unfern Malans, dann nach Reichenau, durch die zahlreichen Thalengen am Hinterrhein (vergl. S. 401) bis zum Dorfe Hinterrhein, über den Bernhardin-Paß (6584′), durchs Misoccer Thal nach Bellinzona.

6. Zwischen den Thal-Systemen des Rheins und der Adda: Kunststraße von Splügen im Rheinwald-Thale über den Splügen-Paß (6513′), durchs Val S. Giacomo, über Chiavenna und Riva nach Colico, zur Längen-Kommunikation 8 und von hier, mittelst Felsgallerien, längs des Ost-Ufers des Comer Sees nach Lecco.

7. Zwischen den Thal-Systemen des Inn und der Etsch: Kunststraßen durch die Thalengen von Landeck und Finstermünz, über die Reschen-Scheideck (4300′) nach Glurns zur Längen-Kommunik. 8; — Kunststr. von Innsbruck über den Brenner-Paß (4300′), durch die Thalengen des Eisach-Thals (Vereinigung mit der Längen-Kommunikation 9) nach Botzen und längs der Etsch durch die Klause nach Verona, oder auch durch das Val Sugana nach Bassano.

8. Zwischen den Thal-Systemen des Inn und Lech: Kunststr. von Füßen thalaufwärts bis Reutte, dann durch die Ehrenberger Klause u. m. a. niedrige Gebirgssättel, über Nassereit sowohl nach Imst als nach Zirl.

9. Zwischen den Thal-Systemen des Inn und der Isar: Kunststr. von Mittenwald durch den Scharnitz-Paß und den Seefelder Sattel nach Zirl zum Inn.

10. Zwischen den Thal-Systemen der Salzach und Drau: Kunststraße von Salzburg durch die Thalengen der Salzach (Lueg-Paß) und Gasteiner Aach bis Böckstein (3456′), dann Fußpfad über den Gasteiner Paß (6800′) nach Malloitz (circa 3500′), dann Fahrstraße durchs Möll-Thal nach Spital.

11. Zwischen dem Salzach-, Traun- und dem Ens-Thale: Kunststraße von Salzburg über die Seepässe am Fuschl- und Aber-See, über Ischl, durchs Traun-Thal und mehrere niedrige Sättel über Aussee nach Steinach.

12. Zwischen der Donau und dem Ens-Thal: Kunststraße von Efferding und Linz über Wels, Windischgersten, die Pyrhn-Klause nach Lietzen; — Kunststr. von Ens das Ens-Thal aufwärts nach Hiflau.

13. Zwischen den Thal-Systemen der Ens, Mur und Drau: Kunststraße von Radstadt über den Radstadter Thauern-Paß (4950′) nach St. Michael, dann über den niedrigeren Hochfeld-Paß über Gmünd nach Spital; — Kunststraße von Lietzen über Trieben, den Rottemanner Thauern-Paß (circa 5000′) nach Judenburg, dann von Schefling über niedrige Sättel, durchs Gurk-Thal nach Klagenfurt.

14. Zwischen den Thal-Systemen der Ens und Mur: Kunststr. von Trieben (vergl. 13) über den niedrigen Sattel zwischen Furth und Wald, über Mautern nach St. Michael (unfern Leoben); — Kunststr. von Hiflau über den Paß von Eisenärz nach Leoben.

15. Zwischen der Donau, dem Mur- und Drau-Thale: Kunststraße von Mautern über St. Pölten, an der Treisam aufwärts, über die niedrigen Joche von Josephsberg,

Mariazell (2867′) und Seewiesen (2600′) nach Kapfenberg und Bruck, thalabwärts bis Ehrenhausen, über niedrige Höhen nach Mahrburg.

16. Zwischen dem Puster- und Piave-Thale: Kunststr. von Toblach durchs Höllensteiner Thal (Höllenstein 4961′) über den Kristallin-Paß, Cortina (3775′), die Engen des Ampezzaner und Piave-Thales, einerseits über Belluno und Feltre zur östlichen Abzweigung der Quer-Passage 7, andrerseits nach Conegliano.

17. Zwischen dem Drau- und Tagliamento-Thal: Kunststraße von Villach durchs Gail-Thal, über Arnoldstein, Tarvis (2300′), den Paß von Saifnitz (2412′), durch die Thalpässe der Fella (bei Ponteba, Chiusa veneta) und des Tagliamento nach Gemona, Udine u. s. w.

18. Zwischen dem Drau- und Isonzo-Thal: Kunststr. von Tarvis über den Predil-Paß (c. 3600′) ins Isonzo-Thal zur Flitscher Klause und thalabwärts nach Görz ꝛc.

19. Zwischen den Thal-Systemen der Drau und Sau: Fahrstraße von Rigersdorf im Gail-Thale und von Tarvis über die Wurzen-Pässe ins Sau-Thal und als Kunststr. thalabwärts; — Kunststr. von Hollenburg über den Loibl-Paß (4243′) nach Neumärktl und Krainburg zur vorigen.

20. Zwischen dem Sau-Thal und der adriatischen Küste: Kunststr. von Laibach, den sogenannten Adelsberger Paß (1800′) nach Triest. Nur die Hinabfahrt von Optschina nach Triest defileeartig, die Paßhöhe nicht.

II.

Die Mittelgebirgslandschaften.

§. 21. Ost-Flügel — karpathische Gebirge.

A. Das Hochland Siebenbürgen.

1. Bau und Form. Die transylvanischen Alpen beginnen mit niedrigen Felsenhöhen bei Orsova an der Donau; sie umwallen die Süd- und Ost-Seite des vierseitigen Hochlandes (vergl. Abth. I S. 233) mit hohen Gebirgsketten, welche steil, mit kurzen Querjochen gegen die benachbarten Ebenen im Süden, mit breiteren Vorstufen gegen

Osten abfallen, und nur an einem Punkte, am Rothenthurm-Paß, von der felsigen Thalpforte der Aluta (1200' über dem Meere), in ihrer ganzen Breite quer durchbrochen sind. Diese breiten, wallartigen Ketten sind bis 5500' absoluter Höhe mit Walddickichten bedeckt, aber über der Wald-Region streben langgestreckte, kahle Rücken und zahlreiche nackte Felsenspitzen zu alpiner Höhe empor, und wenngleich ewige Schneefelder und Glätscher fehlen, so sind doch die höchsten Gipfel nur wenige Wochen von Schnee entblößt, und in den beschatteten Schluchten und Spalten des Gebirgs übersommern Schnee- und Eismassen. — Schon im Westen des Aluta-Spalts steigen einzelne Gipfel 7000—8000' hoch auf; im Osten desselben liegt der Felsenkamm des Fagarascher Gebirges fast ohne Einsenkung in etwa 6000' absoluter Höhe, mit Gipfeln, die ihn um mehr als 1000' überragen, und im Süden von Kronstadt, an der Südost-Ecke des Hochlandes, erheben sich die Gipfel des Bucses (8100') und vieler anderer, durch bedeutende Kammsenkungen getrennter Hochmassen zu noch größerer Höhe. Hier, an der Südost-Ecke des Hochlandes, zeigt sich zugleich eine durch die Existenz zahlreicher natürlicher Pässe und Eingangspforten bekundete Zerklüftung und Zertrümmerung des Gebirgswalles, die man geneigt ist mit den vulkanischen Erscheinungen, den kegelförmigen Gipfeln, den alten Kratern ꝛc. in Verbindung zu bringen, welche die Ost-Seite des Hochlandes auszeichnen. Diese wird von einer Doppel-Kette umwallt, welche durch die tiefen, breiten Thäler der oberen Aluta und oberen Marosch der Länge nach zerspalten ist. Die östliche unter diesen beiden soll mit ihren im Norden des 46. Parallels liegenden Gipfeln die Kuppen des südlichen Gebirgswalls noch überragen, und setzt sich dann zwischen dem Thal der goldnen Bistricz (Sereth) auf der einen und dem der oberen Marosch auf der anderen Seite als ein 5000—6000' hohes Waldgebirge bis zu den Quellen der großen Samosch, Theiß und goldnen Bistricz fort; ihre östlichen Vorhöhen bilden bis zum Sereth breite Berg- und Hügellandschaften. — Zwischen den Quellen der Aluta und Marosch

durch ein niedriges Querjoch mit dieser östlichen, äußeren Hauptkette verbunden, erhebt sich auf dem linken Ufer der oberen Marosch, auf dem rechten der oberen Aluta die zweite, westliche Kette; sie kömmt der östlichen an Höhe nicht gleich, streicht von der Marosch-Wendung südwärts bis zur Aluta-Wendung im Norden des Kronstädter Thalkessels, und sendet das niedrige Schäsburger Gebirge auf der rechten Aluta-Seite und mehrere ähnliche flache, bebaute und bewaldete Höhenzüge westwärts.

Das siebenbürgische Erzgebirge bildet die Nord- und West-Seite des Hochlandes. Es ist zwischen den Quellen der goldnen Bistricz, der großen Samosch und Theiß durch ein niedriges Joch mit dem Nord-Ende der transylvanischen Alpen verknüpft, besteht aus vielen, von Ost nach West streichenden Parallel-Ketten, deren Gipfel die Höhe von 4000′ im Allgemeinen nicht zu übersteigen scheinen. Nur die Bihar-Gruppe, am Ursprunge der kleinen Samosch, zwischen den Quellthälern der Körösch, erhebt sich bis zu 5000′ absoluter Höhe. Zahlreiche und tiefe Einsenkungen liegen zwischen den einzelnen Gruppen, aus denen das Erzgebirge besteht. Die Marosch, Körösch und obere Samosch bilden Längenthäler innerhalb dieses besonders auf der West-Seite vielfach durchbrochenen Gebirges; doch auch der Nord-Rand wird vom Querthale der Samosch durchfurcht. Die Südwest-Ecke des Hochlandes bilden die bis 3000′ aufsteigenden Höhen des Bannater Gebirges. — Dasselbe wird durch die Thalmulde der oberen Temesch vom Erzgebirge, durch den Spalt des Czerna-Bachs (Donau) vom West-Ende der transylvanischen Alpen geschieden, und fällt mit steilen Wänden gegen den schmalen Felsenriß ab, in welchem der durchbrechende Donau-Strom hier die nördlichsten Gebirgsmassen der griechischen Halbinsel von den südlichsten Karpathen-Zweigen scheidet.

Auf solche Weise spricht sich also ein entschiedener Gegensatz zwischen den wallartigen Felsenketten der transylvanischen Alpen, der Süd- und Ost-Seite einerseits und den milderen Formen, den durchbrochenen Gruppen des Erzge-

birges auf der Nord- und West-Seite des Hochlandes andrerseits aus, ein Gegensatz, dessen Einfluß auf die Zugänglichkeit Siebenbürgens und alle damit in Verbindung stehenden historischen Verhältnisse des Landes nicht zu verkennen ist.

Das Innere dieses Hochlandes ist ein Hügelland, ein Plateau im weiteren Sinne des Worts, dessen Scheitel im Mittel etwa 1200′ über dem Meere liegen mag. Am höchsten steigen die im Osten liegenden Thalflächen an der Aluta auf; Kronstadt hat gegen 1900, Reps 1458, Herrmannstadt 1257′ absoluter Höhe, Medgyes im Schäsburger Thal soll dagegen nur 666′ über dem Meere liegen, woraus zu folgen scheint, daß die oberen Gegenden um Karlsburg, Klausenburg ꝛc. ebenfalls nur eine geringe absolute Höhe haben dürften. Für diese von Osten nach Westen stattfindende Niveau-Abnahme des Inneren spricht überdies die Richtung der Thäler der Aluta, der Marosch und ihrer zahlreichen linken Zuflüsse, der großen Samosch; nur das der kleinen Samosch deutet auf einen, vom sanften Ost-Hange der Erzgebirge im Westen ausgehenden kurzen Gegenfall.

2. Kommunikationen. — Das siebenbürgische Hochland scheidet wie ein hohes Gebirgsbollwerk den europäischen Orient, die Ebenen an der unteren Donau, von der Mitte des Erdtheils und den weiten Flächen, welche sich zu beiden Seiten des genannten Stroms, zwischen dem Karpathen-Zuge und den Ost-Alpen ausbreiten. Nur wenige beschwerliche, größtentheils verschanzte Päſſe überschreiten die östlichen und südlichen Gebirgswälle; zahlreicher und bequemer sind die Zugänge, welche von Westen in das Hochland hineinführen.

Die Passage durch den Teregovaer und Slatinaer Schlüssel (Thalpässe der oberen Temesch) ist die westlichste auf der Süd-Seite des Hochlandes, aber sie führt nicht auf seinen Scheitel, sondern nur von Orsova, durch die Einsenkung zwischen dem Bannater Gebirge und dem West-Ende der transylvanischen Alpen, längs der Temesch nach Temesvar (Fahrstraße).

Über die Süd-Kette der transylvanischen Alpen führt: der Vulkan-Paß in der Kommunikation zwischen dem Schyl-Thal (Donau), Hatszeg und der Marosch (Karrenweg); der Rothethurm-Paß (1280′) auf dem Fahrwege, der an der unteren Aluta aufsteigt, und vom Passe, als Kunststraße, nach Hermannstadt führt. Dann folgen erst im Süden von Kronstadt mehrere, von den zwischen Bukarest und Kronstadt vorhandenen Karrenwegen überschrittene Gebirgspforten: der Törzburger, Tömöscher, Bozaer Paß u. e. a. — Über den Ost-Rand des Hochlandes gelangt man durch den Ojtos- und Gyimes-Paß (Karrenwege von Fokschani ins obere Aluta-Thal), auf mehreren Saumpfaden zwischen den oberen Thälern der Marosch und goldnen Bistricz; durch den Borgo-Paß, auf einer fahrbaren an der goldnen Bistricz hinaufsteigenden Kommunikation, welche bei Gura Humori in die aus dem oberen Pruth-Thal kommende Kunststraße fällt, die über Bistricz zum Thal der großen Samosch geführt ist.

Die Haupt-Kommunikationen im Innern und mit der ungarischen Ebene folgen in der Regel den großen Flußthälern, sind theilweise gebaut, und nehmen täglich an Ausdehnung und Brauchbarkeit zu. Auch ist es für den Verkehr nicht ohne Bedeutung, daß die Marosch bereits mehrere Meilen oberhalb Karlsburg auf- und abwärts beschifft werden kann.

B. Die karpathischen Waldgebirge

bestehen nicht aus einer einzigen Kette, sondern aus einer Anhäufung von vielen, in verschiedenen Richtungen streichenden, durch niedrige Joche verbundenen Gruppen und Bergzügen, deren mit Fichten oder Buchen bewaldete Kuppen sich selten über 3000′ erheben, und deren Höhe in nordwestlicher Richtung mehr und mehr abnimmt. Nur im Süden, im Anschluß an das siebenbürgische Hochland, im Quellbezirk der Theiß, steigt der 6800′ hohe Gipfel des Pietrozza u. e. a. über die Wald-Region empor; weiterhin ist der bis 4000′ hohe Szerenik (spr. Schzerenik), in der Nähe der San-Quelle, der höchste Gipfel. Die Abfälle sind sanft, besonders gegen Nordosten. Dem Gebirge fehlen Längenthä-

ler; desto zahlreicher sind die Querthäler, welche die Gewässer oft durch feuchte, sumpfige Gründe südwärts zur Theiß oder nordwärts zur Weichsel und zum Dnjestr leiten. An der Tiefe von 700 bis 800′ und 150 bis 170′ unter dem Spiegel der Ostsee sind dem Nord-Fuß des Gebirges große Steinsalzbänke vorgelagert, deren Vorkommen sich in Süd-Rußland und am Ural-Fuße wiederholt. (Die Karpathen einst eine Landenge?)

Ungeachtet der Schmalheit des karpathischen Waldgebirges ist dasselbe doch ungangbarer, schwieriger zu überschreiten, als seine geringe Höhe erwarten läßt; ihm fehlt Kulturboden und hinreichende Bewohnung; es bewirkt daher eine entschiedene Sonderung zwischen den weiten Ebenen an seinem Nord- und Süd-Fuße. Lange Zeit waren dieselben nur durch Reit- und Fußpfade mit einander in Verbindung; erst in der neuesten Zeit hat die kunstmäßige Bahnung dreier großer Fahrstraßen begonnen, nämlich:

von Munkacs durch den Paß von Vereczke nach Stry und Lemberg. Diese einer durchgehenden natürlichen Gebirgssenkung folgende Kommunikation (der Weg der Madjaren) ist auf der galizischen Seite fast bis zum Passe als Chaussee vollendet;

von Unghvar über den Paß von Uszok, als Chaussee zum oberen Dnjestr, nach Przemysl und Jaroslav;

von Sombor am Bodrog (Theiß) und in seinen rechten Seitenthälern, oder am Hernad aufwärts über Kaschau und Eperies nach Dukla, und von hier entweder zum San nach Przemysl oder an der Wisloca abwärts zu der großen Chaussee, welche längs des nördlichen Karpathen-Fußes von Krakau über Wieliczka, Bochnia, Tarnow, Rzeszow, Jaroslav nach Lemberg und Tarnopol geht. Die Dukla-Passagen sind größtentheils chaussirt.

C. Das karpathisch-ungarische Hochland.

1. Bau und Form. Dieses Gebirgsland, dessen südliche Zweige theilweise von der Donau bespült werden, während die nördlichen das Weichsel-Thal umschließen, — welches im Osten durch die engen Furchen des Hernad und Poprad,

im Westen durch die weiten Thalflächen der March begrenzt wird, zeigt in seinen Natur-Verhältnissen wesentliche Abweichungen von den Eigenthümlichkeiten des siebenbürgischen Hochlandes. Auf seiner Nord- und Nordwest-Seite gleichen die Beskiden und ihre Zweige dem karpathischen Waldgebirge, als dessen Fortsetzung sie angesehen werden können; die ungarischen Erzgebirge im Süden zeigen in ihrer Beschaffenheit, in der Richtung ihrer gesonderten Züge, in der Einsenkung ihrer breiten Thalmulden, selbst in ihren verticalen Dimensionen eine große Ähnlichkeit mit den siebenbürgischen. Aber dem west-karpathischen Hochlande fehlt die Massenhaftigkeit des transsylvanischen, die Hochgebirgsumwallung, die Unzugänglichkeit und Abgeschlossenheit, das ebene Scheitelland im Innern. Statt des letzteren steigt aus der losen, durchbrochenen Umkränzung bewaldeter Mittelgebirge, die nur gegen Norden den Zugang einigermaßen erschweren, ein inselartiger Hochgebirgskern im Herzen des ungarischen Hochlandes auf, was diese Benennung **ohne** die Existenz jener alpinen Masse kaum in Anspruch nehmen könnte. Auf allen Seiten, besonders auf der südlichen, öffnen sich gegen die Ebenen umher zahlreiche Thäler, deren breite Sohlen mit ihrem Kulturboden nur als zungenförmige Verlängerungen des Tieflandes erscheinen, weshalb abgeschlossene Kulturverhältnisse nirgend, eigenthümliche sich nur in beschränkten Lokalitäten ausbilden konnten (vergl. Abth. III).

a. **Die Central-Karpathen**, der **Karpat** oder **Tatra** ist rings von hohen Thalebenen umgeben, welche sich an seinem Fuße ausbreiten, und von den Gewässern der Arva, Waag, des Poprad und des Dónajec bewässert werden. Diese Hochebenen sind die **Arver**, die **Liptauer**, die **Zipser** oder **Kesmarker** und die **Neumarker** Ebene. Sie haben eine verschiedene Breite und eine mittlere absolute Erhebung von 1500 bis 2000′; sie trennen den hohen Karpat von den waldigen Mittelgebirgen im Norden, Süden, Osten und Westen.

Der Tatra ist nicht sowohl wegen der Gipfel-, als vielmehr wegen der Gesammterhebung und der steilen, ab-

schüssigen Form seiner felsigen, nackten Seitenhänge ein Hochgebirge; denn überall steigt sein Kamm 6000 bis 6500′ auf, und nirgend finden sich breite Thalsenkungen, sondern nur enge Thalspalten. Aber die säulenartig oder thurmförmig gestalteten Gipfel erreichen nur mittlere Alpenhöhe: der Eisthaler Thurm 8100′, die Lomnitzer Spitze 8133′, der hohe Krivan 7600′; ewige Schneefelder fehlen, und Glätscherbildung zeigt sich nur ganz im Kleinen, an den oberen Rändern der wilden Thalschlünde, welche die Nord-Seite des Eisthaler Thurms umgeben. Zwischen den Hochgipfeln liegen in trichterförmigen Vertiefungen kleine, unergründliche Alpenseen, „Meeresaugen" genannt, in der Regel über der Wald-Region, die hier und auf den Hängen der benachbarten Mittelgebirge nur bis 4200′ absoluter Höhe aufsteigt. Höher hinauf gedeiht nur Gestrüpp und Krummholz bis 5500′; dann folgen die kahlen, höchstens mit Kräutern und Moosen bedeckten Felsenrücken des Hochgebirges.

Der hohe Karpat bildet in seiner Längenerstreckung keine Hauptwasserscheide: denn Arva und Dónajec, welche an seinem Nord-Fuße entspringen, gehören eben sowohl zwei verschiedenen Meeresbecken an, als Waag uod Poprad, welche seinem Süd-Fuße entquellen; und die Arver und Neumarker Ebene sind durch kein Gebirge, sondern nur durch waldige Sümpfe, die Liptauer und Zipser Ebenen allein durch ein relativ niedriges Hügelland (2700′ über dem Meere) von einander geschieden.

Denkt man sich den hohen Karpat im Osten und im Westen zusammenhängend mit den umgebenden Waldgebirgen, — wie seine westlichen und östlichen Verzweigungen denn auch in der That den letzteren ganz benachbart und nur durch die schmalen Durchbruchs-Thäler der Arva und des Poprad davon geschieden sind, — denkt man sich ferner die engen Thalpforten geschlossen, welche der Waag und dem Dónajec, in den Mündungsgegenden ihrer Zuflüsse Arva und Poprad, den Abfluß gestatten: so entstehen zwei große Seen, deren einer die Arvaer und Neumarker Ebene im Norden, deren anderer die Zipser und Liptauer Ebene im Süden

des Tatra bedeckt; dieser letztere wird dann zu einem schmalen, aber hohen Isthmus. Diese Vorstellung gibt die deutlichste Anschauung von dem Gebirgsbau der Central-Karpathen. Daß es vielleicht einst so war, läßt sich nur vermuthen; daß es aber dann nur der Öffnung jener Felsenpforten bedurfte, um die Seebecken zu leeren, die Ebenen trocken zu legen, dafür spricht der sonderbare Lauf der gegenwärtigen Wasserscheide und manche andere Erscheinung.

b. Die ungarischen Erzgebirge bestehen aus mehreren, durch die weiten Thäler des Neitra-, Gran-, Eipel- und Sajo-Flusses getrennten Berghaufen von 2000 bis 3000′ mittlerer absoluter Höhe, die sämmtlich in der Hauptrichtung von Osten gegen Westen streichen. Faßt man unter der vorstehenden allgemeinen Benennung alle die Bergzüge zusammen, die vom Süd-Fuße der Hoch-Karpathen oder vielmehr von der Liptauer und Kesmarker Ebene südwärts bis zur ungarischen Ebene vorgelagert sind, so gibt sich ein terrassenförmiges Aufsteigen der einzelnen Bergzüge kund, dergestalt, daß die breiten Längenfurchen, welche die paarweise und entgegengesetzt, gegen Westen und Osten abfließenden Gewässer des oberen Eipel und des Sajo, des oberen Gran und des oberen Hernad bilden, als Einsenkungen zwischen den amphitheatralisch aufsteigenden Gebirgen erscheinen, ohne daß dabei an eine vollständige Regelmäßigkeit gedacht werden darf. — Überall, von der Gran-Mündung bis zum Hernad, hebt sich das Gebirge mit sanften, rebenbepflanzten Hügeln aus dem Donau-Thal und der wagerechten Ebene Ungarns empor, aber eine große Zahl kegel- und kuppelförmiger Gipfel, welche die einstige Thätigkeit plutonischer Kräfte bekunden, verleiht dem Gebirge sehr markirte, mahlerische Umrisse. Der Berghaufen, welcher im Süden der Sajo-Eipel-Furche (400—600′), als die Fortsetzung des Bakony-Waldes erscheint, steigt mit seinen konischen, alt-vulkanischen Kuppen, im Matra-Gebirge, 3100′ über das Meer. In ähnlicher, vielleicht etwas geringerer Höhe ist das eigentliche Erzgebirge, der vielnamige Bergzüg im Süden der 1000 bis 1200′ hohen Hernad-Gran-Senkung; aber zwischen die-

ser und dem Waag-Thale steigen die Gipfel des **Kralova Hola** (Königsberg) über 5000, des **Djumbier** 6256′ und die Kuppen des **Fatra-Gebirges** an 4000′ über das Meer. In geringerer Höhe sind die Berggruppen, welche sich von dem letzteren aus zu beiden Seiten des Neitra-Thals südwärts ausbreiten, und an der Waag bei Freistädtl, an der Donau zwischen Komorn und Gran mit Rebenhügeln endigen. — Eben so verflacht sich die östliche Fortsetzung des Kralova Hola, zwischen dem oberen Poprad und Hernad, sehr bald zu einer niedrigen Wasserscheide, die zwischen Kesmark und Leutschau nur gegen 1900′ absol. Höhe hat, daher nur etwa 20′ höher liegt, als das Poprad-Thal an dieser Stelle. Erst weiterhin folgen auf dem rechten Ufer des Poprad wieder bedeutendere Höhen, als Verbindungsglieder mit dem West-Ende des karpathischen Waldgebirges.

c. **Die Beskiden.** Dieser Gebirgszug steigt rasch und steil aus der nördlich anliegenden Ebene auf. Eine Linie von Schwarzwasser im Weichsel-Thale über die Olsa-Mündung nach Weißkirchen an der Beczwa bezeichnet etwa seinen Nord-Fuß. Er hängt also auf keine Weise mit den Sudeten zusammen, sondern eine von der March längs der Beczwa aufwärts bis Weißkirchen und dann über Alt- und Neu-Titschein, Freiberg, bis Friedeck fortziehende natürliche Terrain-Senkung trennt den Nordwest-Fuß der Beskiden vom Südost-Ende der Sudeten.

Der von dieser Senkung bis zum Dónajec-Durchbruch bei Sandec (spr. ßandetz) ausgedehnte Karpathen-Zweig führt eigentlich nur in seinem westlichen Theile den Namen der Beskiden, im Osten kommen ihm zahlreiche Spezial-Benennungen zu; man hat ihn hier nach seinem höchsten Punkte, der im Südsüdwesten von Krakau liegenden **Babia Góra** (5400′) benannt. Der höchste Gipfel der eigentlichen Beskiden ist die **Lissa Hora** (4260′) im Nord-Nord-Osten der Beczwa-Quellen. Der ganze Gebirgszug gleicht durch seine dichte Bewaldung, die Form und Bestandtheile seiner Massen, die Bildung zahlreicher kurzer Querthäler dem karpathischen Wald-

gebirge; er hat an seinem Nord-Fuße, wie dieses, mächtige Steinsalzlager.

d. Die kleinen Karpathen. Unter diesem Namen begreift man die 1500 bis 2400' hohen Bergzüge zwischen March und Waag, welche ebenso in der Verlängerung des Leitha-Gebirges fortstreichen, wie die im Süden des Eipel ausgebreiteten Gruppen in der Verlängerung des Bakony-Waldes. — Die kleinen Karpathen fallen mit steilen, bewaldeten Abhängen gegen die beiden einschließenden breiten Flußthäler und führen, wie alle karpathischen Gebirge, viele verschiedene Spezial-Namen.

(13 und 14.) Profile durch das ungarisch-karpathische Hochland, von Süden nach Norden.

Gyöngyös		480'	üb. d. M.
Keskes-Berg (Matra-Gebirge)		3109'	"
Medve-Berg		2046'	"
Fülek (oberes Eipel-Thal)		552'	"
Ostroski-Gebirge (mittlerer Bergzug)	c.	3500'	"
Gran-Thal	c.	1400'	"
Djumbier-Berg		6256'	"
Waag-Thal (St. Nicolai)		1791'	"
Biela Skala-B. (W.-Ende d. Karpat)	c.	4400'	"
Arva-Thal (oberhalb Podbielo)	c.	1760'	"
Babia-Góra	c.	5400'	"
Weichsel-Thal (unterhalb Oswiecim)	c.	730'	"
Poprad-Thal (Felka oder Völk)		2138'	"
Schmöks (Dorf am S.-Fuß des Tatra)		3078'	"
Lomnitzer Spitze		8133'	"
Eisthaler Thurm		8100'	"
Javorina (Dorf am N.-Fuß des Tatra)		3084'	"
Vorhöhen	c.	3500—2000'	"
Neumarkt (Dónajec-Thal)		1828'	"
Östliche Fortsetzung der Babia Góra	c.	2500'	"
Wieliczka		785'	"
Weichsel-Thal unterhalb Krakau	c.	650'	"

Fluß-Profile der Karpathen:

1. Die Waag.

Quellen { d. weißen Waag im Tatra	c.	5700'	"
Quellen { d. schw. W. am Kralova Hola	c.	4800'	"
Belanszko im Thal der weißen Waag		2453'	"

Vereinigung beider Quellflüsse bei Lehota	2401′	üb. d. M.
Waag-Spiegel bei Hradek	1916′	"
" " St. Miklos oder Niklai	1766′	"
" " Rosenberg	1492′	"
" " der Arva-Mündung	1246′	"
" " Neltso (1 Meile unterhalb der Arva-Mündung)	1202′	"
" " Freistädtl (Eintritt in die ober-ungarische Ebene)	396′	"
" an der Mündung	369′	"
2. Die Arva.		
Quellen { der weißen Arva	?	
Quellen { d. schwarz. A. im Bory-Sumpf c.	2000′	"
Spiegel der Arva bei Trstenna	1870′	"
" " Arva	1599′	"
" " Kubin	1464′	"
" an der Mündung	1246′	"
3. Der Dónajec.		
Quellen	?	
Dónajec-Spiegel bei Schwarz-Dónajec in der Nähe d. Wassersch. m. d. Arva	2010′	"
" bei Neumark	1808′	"
" oberhalb d. Durchbruchsgegend	1691′	"
4. Der Poprad.		
Quelle im großen Fisch-See (Tatra)	4390′	"
Poprad-Spiegel bei Mengsdorf	2490′	"
" " Poprad c.	2130′	"
" " Kesmark	1871′	"

2. **Kommunikationen.** — Das ungarisch-karpathische Hochland ist viel reicher an Kommunikationen, als das siebenbürgische, denn die Menge seiner breiten, tiefeingesenkten Thalmulden, die mehrfältige geringe Höhe der Wasserscheiden verleiht den Straßenzügen eine natürliche Bequemlichkeit, wie sie dort nur auf der West-Seite des Hochlandes zu finden ist, und die Hoch-Karpathen üben wegen ihrer geringen Ausdehnung nur einen unbedeutenden Einfluß auf die Wegsamkeit des Hochlandes aus. Unter den fahrbaren Passagen desselben nennen wir die Straßen:

1) Von Kaschau am Hernad durch niedriges Bergland über Kirchdrauf und Leutschau nach Kesmark zum Poprad, dann durch die Zipser Pässe nach Ó Fatu ins enge Dó-

Dónajec-Thal und in demselben nach Neumark, endlich von hier über den Wasserscheiderücken zur oberen Raba und entweder im Thal der letzteren abwärts und über Wieliczka nach Krakau oder über den Jordanow-Paß nach Wadowice zur Chaussee, welche von Teschen nach Bochnia ꝛc. längs dem nördlichen Karpathen-Fuße erbaut ist. (Von Kirchdrauf großentheils Kunststraße.)

2) Am Sajo aufwärts über St. Peter und Rosenau, den Paß von Dobschau, Kapsdorf nach Kesmark zur vorigen. (Zum Theil gebaut.)

3) Von Waizen über Dregely und am Eipel, dann am Rima (Sajo) aufwärts, über Tißzólcz, Bernarth, Kapsdorf zur vorigen. (Nur am Eipel gebaut.)

4) Von Gran über Schemnitz, Alt- und Neu-Sohl, den Paß von Altgebirg nach Rosenberg zur Waag, dann über den Paß von Dubova nach Kubin ins enge Arva-Thal; — oder am Gran-Fluß aufwärts über Kremnitz, den Perk-Paß (2400′) zur Waag nach Szucsan, — oder von Komorn an der Neitra aufwärts ebendahin, dann durch die enge Thalpforte der Arva gleichfalls nach Kubin. Von hier steigt die Passage im Arva-Thal aufwärts bis Trsztenna und entweder über Schwarz-Dónajec nach Neumark ꝛc. oder über den Podvilk-Paß ebenfalls zur Passage Nro. 1, welche vor der Straßengabelung an der oberen Raba erreicht wird. (Größtentheils Kunststraßen.) — Ein theilweise gebauter Straßenzweig führt von Arva über den Krzyzewka-Paß ins Sola-Thal zur folgenden Passage.

5) Von Preßburg über Tyrnau zur Waag nach Freistädtl, auf einer Kunststraße die Waag aufwärts bis zu ihrer Süd-Wendung, dann auf mehreren Fahrwegen nach Czacza und entweder auf der Kunststraße über den Ryczerka-Paß ins Sola-Thal und aus diesem mehrfach zur nördlichen Parallel-Straße, oder durch das mehr als 2 Meilen lange, verschanzte Jablunka-Defilee und auf der Chaussee des Olsa-Thals nach Teschen. — Aus dem Waag-Thale gehen mehrere fahrbare, aber kein chaussirter Weg über die kleinen Karpathen zur March und der Kunststr., welche

von Preßburg am West-Fuße jenes Gebirgs nach Holitsch führt.

Alle diese Quer-Passagen werden im Herzen des Gebirgslandes durch die Längen-Kommunikation mit einander verbunden, welche

6) an der Waag bis Vazsecz hinauf-, dann über den Hochwald (2770′) und am Poprad bis Poprad hinabführt, und über Donnersmarkt, Leutschau, Kirchdrauf (vergl. Nro. 1) nach Eperies geht, und größtentheils gebaut ist.

§. 22. Centrale Mittelgebirgslandschaft; — Deutsches Bergland.

Das Karpathenland ist durch breite Tiefebenen von dem Hochgebirgs-Centro Europa's, den Alpen, geschieden, und nur an zwei Punkten nähern sich niedrige Ausläufer der letzteren den südlichen Karpathen-Zweigen, so daß dort allein das Donau-Thal beide Gebirgs-Systeme scheidet. Das deutsche Bergland dagegen behauptet einen ununterbrochenen Zusammenhang mit dem Nord-Fuße der Alpen auf seiner ganzen Ausdehnung; es dient demselben zur Basis; es erscheint als eine breite Vorstufe des Hochgebirgs, welches im Norden nirgend, wie es im Osten, Süden und Westen der Fall ist, zum Niveau des Tieflandes abfällt. Denkt man sich einen um mehrere 100′ höheren Meeresstand, so würde das Hochgebirge im Süden, Westen und Osten von tiefeindringenden Busen und Binnenmeeren bespült werden, der östliche Mittelgebirgsflügel als Insel, der westliche als Halbinsel erscheinen (vergl. §. 23), und nur das deutsche Bergland in ununterbrochenem Zusammenhange mit dem Gebirgs-Centro des Erdtheils verbleiben. Alsdann würden die Hauptströme Europa's sämmtlich weit oberhalb ihrer heutigen Mündungsstellen ausfließen, und viele von ihnen sogar zu kurzen Küstenflüssen werden, wie der Po, die Oder, Weichsel und fast alle die auf dem Ost- und West-Flügel des Mittelgebirgslandes entquellenden Ströme; die des deutschen Berglandes dagegen würden ihre heutige Entwickelung größerentheils und zwar so weit behaupten, als sie demselben angehören.

Aus Kap. 4, Abschn. 9 der I Abth. (S. 235—238) ist die Gliederung, Begrenzung und Benennung der deutschen Berglandschaften bekannt; es folgt daher unmittelbar die Betrachtung der einzelnen Theile.

A. Süd-deutsches Bergland.

1) Die Hochebenen am Nord-Fuße der Alpen.

Aus den Ebenen, welche dem rechten Ufer der unteren Aar und oberen Donau anliegen, ist der Übergang zu den nördlichen Voralpen fast überall sehr allmählig; nirgend ist, wie im Süden der Alpen, der Hochgebirgsfuß steil und plötzlich abgesetzt, sondern niedrige Vorhügel, die sich der Voralpen-Zone unmittelbar anschließen, vermitteln die benachbarten Oberflächenformen des Gebirges und des ebeneren Plateau's.

Diese Hochebenen haben eine mittlere Höhe von 1000 bis 1200′, sind ohne Gebirgsbildung, aber von niedrigen Bergen und flachen Hügeln durchzogen. Die Hochebene der nördlichen Schweiz ist unebener, als die der oberen Donau; in jener zeigt die Oberfläche einen mannigfaltigeren Wechsel und nicht selten felsige Formen; in dieser sind die letzteren weniger häufig, wenngleich sie vorkommen, namentlich an den Fluß-Durchspülungen, — dagegen finden sich hier ganz ebene Bodenstrecken von größerer Ausdehnung, und die Hügel sind meist mit dicken Erdschichten bedeckt. Dort, in der nördlichen Schweiz, liegt nur die Wasserscheide zwischen dem Mittelmeer und der Nordsee in durchaus ebener, sumpfiger Gegend, zwischen dem Genfer und Neufchateler See, wo die Verbindung zwischen den dem Genfer und Neufchateler See zufließenden Gewässern (Orbe und Vénoge mittelst des Nozon) auf keine Schwierigkeit gestoßen ist. Hier, auf dem bayrischen Plateau, findet man die Wasserscheide zwischen der Nordsee und dem schwarzen Meere, im Norden des Bodensees, in bruchigen, von steilen Hügeln eingefaßten Niederungen, 300 bis 400′ über dem Spiegel des Bodensees. Ein nicht unbedeutender Theil der schweizerischen Hochebene ist von Seespiegeln bedeckt; an ihren Ufern, so wie an denen der Aar finden sich zugleich die einzigen ganz ebenen Bodenstrekken dieses Plateaus; auf dem bayrischen gibt es solche

und zwar von größerer Ausdehnung mehrfach an der Donau, am Lech und der unteren Wertach (Lechfeld), besonders auf beiden Isar-Ufern in der Umgegend von München und an der Mündung des Flusses, ferner an der unteren Traun (Welser und Linzer Ebene) und der unteren Ens; dann aber auch, in kleinerem Maaßstabe, am Inn bei Rosenheim, oberhalb Schärding (Pockinger Haide), an der Iller bei Leutkirch und an mehreren anderen Punkten. Die unebensten Gegenden der bayrischen Hochebene sind im Westen der Iller und im Osten des Inn zu suchen, wenngleich auch zwischen beiden Flüssen ein mannigfacher Wechsel von Erhebungen und Senkungen statt findet; dort liegen zugleich die höchsten Punkte des Plateau-Landes, nämlich im Westen der Iller der Bussen-Berg (im Osten von Riedlingen) 2320′, der Altdorfer Oberwald (zwischen dem Argen und Ibach) 2200′ über dem Meere, die Markdorfer Höhen im Norden des Bodensees u. a., und im Osten des Inn der Kobernhauser und Hausruck-Wald (gegen 2500′) und hart an der Donau der Sau-Wald (2696′). Auf dem schweizerischen Plateau wird der ebene Boden am meisten in den Gegenden auf der rechten Seite des unteren Aar-Thals durch die herantretenden Bergzungen der von Südosten gegen Nordwesten langgestreckten, die Reuß, Limmat, Glatt, Thur rc. begleitenden Höhenrücken (vergl. S. 370, 389 u. 390) beschränkt. Der höchste derselben, der Läger-Berg bei Baden, erscheint um so bedeutender, als er 3029′ üb. d. M. und fast 2000′ über den nahen Thalboden aufsteigt.

Eine Eigenthümlichkeit der bayrischen Hochebene sind die Moose und Riede, ebene, sumpfige, kahle, theilweis trocken gelegte Landstrecken, welche sich an den größeren Flüssen oft meilenweit ausdehnen. Solche sind: das Donau-Ried, zwischen Ulm und Donauwörth, das Donau-Moos, auf dem rechten Ufer der Donau, im Süden von Neuburg und Ingolstadt, — das Dachauer-Moos, zwischen der Ammer und Isar, im Nordwesten von München, — das Erdinger-Moos, auf dem rechten Ufer der Isar, zwischen München und Erding, — das Isar-Moos, im Norden

des vorigen, — das Rosenheimer-Moos auf der linken Inn-Seite, südwärts von Rosenheim u. m. a. — Die schweizerische Hochebene hat solche Bildungen nur in viel kleinerem Maaßstabe im Aarberger Moos an der Nordost-, und auf der Süd-Seite des Neufchateler Sees in der sumpfigen Niederung aufzuweisen, welche (siehe oben) die Wasserscheide zwischen dem eben genannten und dem Genfer See bildet.

Die tiefsten Gegenden beider Hochebenen werden durch den Lauf ihrer Hauptgewässer bezeichnet, durch das Thal der Donau auf der einen, das der Aar aufwärts bis Aarberg, dann das Neufchateler Seebecken auf der anderen, — das Donau-Thal 800 bis 1700′, jene tiefste Furche des Schweizer Plateaus 950 bis 1340′ über dem Meere, woraus sich ergibt, daß ein großer Theil des bayrischen Plateaus, namentlich seiner Thalebenen, ein bedeutenderes Niveau behauptet, als das schweizerische, wenngleich einzelne Punkte in diesem zu größerer absoluter Höhe ansteigen, als in jenem *).

2) Der Jura-Zug.

Aus jenen tiefsten Einsenkungen beider Hochebenen erhebt sich unmittelbar der langgestreckte Jura-Zug als ihr steiler nördlicher Grenzwall, dessen südöstliche Böschung fast überall von den Gewässern jener tiefen Furchen bespült wird. Nur da, wo dieses Gebirge sich im Norden des Rhein-Durchbruchs der Ost-Seite des Schwarzwaldes anlehnt, und ebenso da, wo es sich in der Mündungsgegend der Altmühl nordwärts gegen den Main wendet, steht sein innerer Fuß auf dem hohen Scheitel des von ihm umwallten Plateau-Landes (vergl. Abth. I S. 236). — Übrigens bieten die Süd- und die Nord-Hälfte dieses Gebirgszuges, der Schweizer und deutsche Jura, ungeachtet der Gleichheit ihres Streichens, ihrer Felsarten rc., dennoch in Betreff ihrer Formen manche Verschiedenheiten dar.

*) Über die hydrographischen Verhältnisse der Donau vergleiche unten § 28; über die Aar siehe oben S. 389.

a. Der Schweizer Jura.

aa. Bau und Form. — Der Schweizer Jura, welcher am Rhone-Durchbruch bei St. Genis als die nördliche Fortsetzung der westlichen Voralpen-Zone des westlichen Alpen-Flügels erscheint, und bis zum Rhein-Durchbruch bei Schafhausen streicht, ist durch seinen Bau, seine Formen, großentheils auch durch seine Erhebung von den Voralpen wesentlich verschieden. — Er besteht aus vielen langgestreckten Parallelketten, die durch enge Thäler von einander gesondert sind. Steil wie eine Wand fällt die südöstlichste und höchste derselben gegen den Rhone, den Genfer, Neufchateler und Bieler See, so wie gegen das untere Aar-Thal ab. Je weiter gegen Norden, je niedriger und breiter werden allmählig diese Parallelketten, während die scheidenden Längenthäler je weiter gegen Nordwesten, desto flacher eingefurcht sind. Auf solche Weise erscheint die Nordwest-Seite des Schweizer Jura plateauförmig, von niedrigen Höhen gebildet, von flachen Thalmulden durchfurcht, aber es bleibt auch hier noch der Parallelismus der Rücken wie der Thäler in der gleichartigen Richtung ihres Streichens von S.W. gegen N.O. erkennbar. Gipfel sind selten, namentlich in den südöstlichen Ketten und in der südlichen Hälfte des Gebirges; wo sie vorkommen haben sie abgerundete Formen. Die höchsten Punkte liegen in der Regel auf den langgestreckten, spitzgrätigen, auf beiden Seiten wandartig abfallenden Felsenkämmen der südöstlichen Ketten, welche von den in 3500′ mittlerer absoluter Höhe liegenden Massen am Rhone-Durchbruch nordwärts schnell bis zu 5000′ ansteigen, dem West-Ende des Genfer Sees gegenüber ihre größte Höhe erreichen, dann längs des Neufchateler Sees und der Aar allmählig niedriger werden, an der unteren Aar, gegen den Rhein-Durchbruch hin in ein bebautes oder beholztes, von Rhein-Nebenbächen durchschnittenes Bergland von 2000 bis 3000′ absoluter Höhe übergehen, das sich westwärts mit den plateauartigen Höhen auf beiden Seiten der Birs, mit den sanftwelligen Flächen des Els- und Suntgaus gegen die Ill hin mehr und mehr verflacht, ohne daß ein Bergast

Jura und Vogesen verbindet. — Die ausgezeichnetsten Höhen sind: der M. Credoz (5210′) unweit der Perte du Rhone bei Fort l'Ecluse; der M. Reculet (5196′), der Pré de Marmiers (über 5300′) und der Grand-Colombier (5064), alle drei im W.N.W. von Genf; la Dole (5082′) im NW. von Nyon, der M. Tendre (5170′) im N.W. von Morges. Sie liegen sämmtlich in der südöstlichsten, von keinem Thalspalt durchschnittenen Kette, welche mit dem Dent de Vaulion am Orbe-Thal endigt. Die nächstfolgende Kette beginnt unmittelbar am Rhone, der Nord-Spitze des Lac de Bourguet gegenüber, mit dem M. Colombier (4423′), übertrifft die vorige Kette an Längenausdehnung, behauptet im Süden fast dieselbe Undurchbrochenheit und eine Höhe von 3500—4600′, besteht in ihrer Nord-Hälfte aus einer Reihe von durchbrochenen Hochmassen, tritt mit dem M. Suchet (4800′) dem Dent de Vaulion gegenüber, mit dem M. Chasseron (4976′), im Westen von Granson, an die Ufer des Neufchateler, mit dem M. Chasseral (4936′) an die des Bieler Sees, steigt an der Aar, im Westen von Solothurn, mit der Hasenmatt (4488′) noch zu ähnlicher Höhe auf, und verflacht sich dann allmählig zu dem niedrigen Berglande im Mündungslande der Aar. — Die westlicheren, an Höhe verlierenden, an Breite gewinnenden Ketten werden durch die Thäler des Doubs und zahlreicher Nebenbäche mehrfältig durchschnitten; zuweilen aber gewinnen auch die Gewässer, wie in den julischen Alpen, durch unterirdische Felsenkanäle ihren Abfluß. — Die niedrigen, bewaldeten Höhen, mit denen der West-Fuß des Jura allmählig zu den breiten, wellenförmigen Plateauflächen am unteren Doubs und der Saone auf einer von der Ain-Mündung über Salins nach Ornans gezogenen Linie übergeht, erreichen kaum 2000′ abs. Höhe; nur der Rücken des westlich weit vortretenden Laumont-Gebirges, welches den Doubs von Clerval bis gegen Besançon begleitet, steigt stellenweise noch einige 100′ höher auf.

(15 und 16.) Quer-Profile durch den Schweizer Jura.

Genfer See (bei Morges)	1157′ üb. d. M.
Vorhügel	1500—2000′ „

Nördliche Fortsetzung des M. Teudre	c.	4000'	üb. d. M.
Nozon-Quelle		3580'	„
Dent de Vaulion		4570'	„
Orbe-Thal (Mündung des Trichters *)		2350'	„
Mont d'Or		4523'	„
Doubs-Thal bei Rochejean		2687'	„
Höhe der dritten Kette	c.	3000'	„
Quellthal des Drujon	c.	2400'	„
Plateauartige Höhen der viert. Kette: Chalamont		2664'	„
Welliges Plateau		2000—1800'	„
Quingey an der Loue		750'	„
Wasserscheide zwischen Loue und Doubs	c.	1000'	„
Doubs-Thal, 2¼ M. unterhalb Besançon	c.	700'	„
Neufchateler See		1340'	„
Chaumont		3600'	„
Val de Ruz (oberhalb Valengin)		2000'	„
Les hautes Geneveys (Dorf)		2990'	„
Tête de Rang		4380'	„
Bourquin (Dorf)		3590'	„
La Chaud de Fonds		3080'	„
M. Pouilleret		4930'	„
Doubs-Thal	c.	1800'	„
Plateau-Höhen zwischen Doubs und Dessoubre	c.	2500—3000'	„
(le Russey [Dorf]		2717'	„)
Dessoubre-Thal	c.	1500'	„
Rücken des Brémont		2900'	„
Thalgrund von Pierre Fontaine		1500'	„
Höhe des Peu de l'Aviron		2706'	„
Thal von Sancey	c.	1400'	„
Laumont im Norden von Belvoir		2436'	„
Doubs-Thal oberhalb Clerval	c.	840'	„

bb. Kommunikationen. — Die Süd-Hälfte des Jura-Zuges trennt die Hochebene der nördlichen Schweiz und die nordwestlichen Alpen-Eingänge von den Plateauflächen an der oberen Saone und dem oberrheinischen Tieflande. Die Form dieses Gebirges macht seine Passagen in kommerzieller, in militairischer Hinsicht schwieriger, als seine

*) Die Orbe fließt aus dem Lac de Joux (3004'), mittelst des sogenannten Orbe-Trichters (Entonnoir de l'Orbe), bis zu jener Stelle, über ¼ Meile unterirdisch.

geringen Dimensionen erwarten lassen. Der Mangel durchgehender Querthäler beschränkt die Übergänge auf die wenigen vorhandenen Kammeinschnitte, auf die engen Thalpforten, mittelst welcher man mühsam, auf Umwegen aus einem Längenthal ins andere gelangt; die Aufeinanderfolge mehrerer dichtgedrängter Parallelketten, die nach einander überschritten werden müssen, vermehrt die Zahl der Päſſe, so daß jede der Jura-Passagen mehrere derselben zu übersteigen hat, während Gebirgszüge von anderem, einfacherem Bau, bei gleicher Breiten-Dimension, meist nur einen Paß in einer und derselben Passage aufzuweisen haben. — Indeß hat das Bedürfniß, so wie das günstige Kultur-Verhältniß beider Jura-Seiten die natürlichen Schwierigkeiten, durch den Bau mehrerer Kunststraßen, zum Theil überwunden und beseitigt; es gehen solche nämlich

1. von Genf, das enge Rhone-Thal vermeidend, auf seinen rechten Seitenhängen über St. Genix (im Landon-Thale), durch die Thalpässe von Fort l'Ecluse (1232′) und Bellegarde (an der Perte du Rhone), unter dem M. Credoz vorüber, dann über St. Germain de Joux und Nantua, den Abhang des M. Cerdon nach Pont d'Ain zum Gebirgsausgange und über Maximieux nach Lyon.

2. Von Genf entweder über Fernaix, Gex, den Col de la Faucille (3974′) und zwischen der ersten und zweiten Jura-Kette nach les Cressonnières — oder über Nyon, den Col de Cergnes (3860′) ebendahin, dann über den Col des Rousses (3880′) und mehrere niedrigere Rücken nach St. Laurent, von wo zwei Straßenzweige über die waldigen Plateau-Höhen des westlichen Jura weiter ziehen, der eine über Lons le Saulnier nach Chalons, der andere über Poligny, Dole, Auxonne nach Dijon.

3. Von Morges über la Sarra, Orbe, durch den Engpaß unterm M. Suchet, den Col de Jougne (2770′) und die enge Klause am Chateau de Joux ins Doubs-Thal nach Pontarlier; dann über die breiteren, niedrigeren Rücken des westlichen Jura, aber noch durch manches Defilee über Ornans (1086′) nach Besançon. Vor der

Doubs-Klause fällt eine Straße ein, welche von Neufchatel über steile Höhen, dann durch den Kettenpaß (la Clusette) bei Noiraigne (2640′) ins Val Travers (Reuse-Fl.) hinabsteigt, und durch den Col von St. Sulpice ins Thal von Verrières gelangt.

4. Von Biel durch das enge Felsenthal der Süß oder Suze (Immer-Thal), durch den Paß der Pierre pertuis (Porta petrea) nach Tavannes zu den Quellbächen der Birs, dann durch das enge Querthal dieses Flusses (Val Moutiers oder Münster-Thal) nach Delsberg (Delemont), von wo Chausseen einerseits durch die Pässe unter dem M. Terrible (2970′), über Bruntrut (Porentruy) nach Besançon und Belfort, andrerseits längs der Birs nach Basel führen. Mit dieser letzteren vereinigt sich unterhalb Laufen eine andere, welche aus dem Aar-Thale durch die Dünneren-Klause (1280′), über Ballstall und den Sattel unter'm Paßwang (3700′) geht, dann dem Lüsel-Bache folgt.

5. Von Basel führen mehrere Kunststraßen ins Aar-Thal: Die eine gabelt sich in Liestall, und der eine Straßenzweig geht über den Ober-Hauenstein (2300′) und durch die Dünneren-Klause, der andere über Sissach und den Nieder-Hauenstein (2170′) nach Olten; — die andere, welche dem Rhein bis Rheinfelden folgt, und über Stein, dann das Frick-Thal hinaufgeführt ist, gabelt sich in diesem, und gelangt einerseits über die Staffeleck (1930′) nach Aarau, andrerseits über den Bötzberg (1850′) nach Brugg.

b. Der deutsche Jura.

aa. Bau und Form. — Im Norden des Rhein-Durchbruchs bei Schafhausen erhebt sich das bergige Land des Klettgau und Hegau, in welchem die kegelförmigen Kuppen des hohen Randen bis zu 2800′ absoluter Höhe aufsteigen, und die Thalfurchen der zum Rhein gehenden Bäche mit ihren Sohlen 1000 — 1700′ über dem Meere liegen. Hier am West-Ende der bayrischen Hochebene gewinnen ihre breitwelligen Rücken allmählig ein gebirgsarti-

geres Ansehen; keine Naturgrenze sondert sie von den Höhen des Jura-Zuges, welcher ebenfalls mit dem Südost-Abhange des Schwarzwaldes dergestalt verwachsen und verschmolzen ist, daß nur die abweichenden Felsarten die Unterscheidung beider Gebirge bedingen. Erst an den Ufern der den Jura-Zug durchbrechenden Donau gewinnen seine Höhen äußerlich bestimmtere Umrisse. Hier, im Norden von Tuttlingen, im Osten des oberen Neckar-Thals nimmt er die Gestalt eines breitscheitligen Plateau-Rückens an, und diese Form, die ihm auf seiner ganzen ferneren Erstreckung eigen bleibt, verleiht ihm sein charakteristisches, sein vorherrschendes Gepräge. Der deutsche Jura gleicht in seiner Plateau-Form der Nordwest-Seite des schweizerischen. Wie dieser ist er zerklüftet, höhlenreich, gipfelarm. Aber ihm fehlt die Form der langgestreckten, wallartigen Parallelketten, der tiefen, engen Längenthäler, welche jenen auszeichnen; er ist vielmehr massig, fast ohne Kettenbildung und Längenthäler, seine Hauptthäler haben im Gegentheil die Gestalt von Querspalten, welche das Gebirge fast in seiner ganzen Breite durchschneiden, zuweilen sogar (Altmühl, Wernitz) auf der einen Seite desselben entspringen und auf der andern münden. Wie der Schweizer Jura ist der deutsche auf der einen Seite steil, auf der anderen sanfter zu den umgrenzenden Thalebenen abgedacht; aber die Steilseite des deutschen liegt nicht, wie bei jenem, gegen den Südost-, sondern gegen den Nordwest-Fuß gekehrt, nicht am inneren, sondern am äußeren Gebirgsrande, denn gegen das tiefe Neckar-Thal setzt sich der deutsche Jura ungemein scharf, stellenweise wandartig ab, wenngleich der Steilabfall des höheren Gebirgs etwa 2 Meilen von dem eigentlichen Thalspalt entfernt bleibt; gegen das höhere Thal der Donau aber ist sein Abfall sanft und terrassenförmig, wiewohl so, daß die untere Gebirgs-Terrasse hier, wie am Neckar, häufig noch steile Thalränder bildet. In Betreff ihrer Niveau-Verhältnisse zeigen beide Gebirge darin Übereinstimmung, daß sie in nordöstlicher Richtung an Höhe verlieren, aber der deutsche Jura bleibt mit seinen höchsten Punkten überall bedeutend unter den Gipfeln des schweizeri-

schen; er kann sich nur mit den nordöstlichen Kuppen des letzteren messen, dergestalt daß bei der Betrachtung des ganzen Jura-Zuges eine fortgehende und allmählige Niveau-Verminderung in nordöstlicher Richtung stattfindet, deren regelmäßiger Abnahme nur durch die Einsenkung und Zertrümmerung der Massen am Rhein-Durchbruch Eintrag geschiht. — Der breite, felsige, holzarme, kahle, meist nur mit Haidekraut und mägeren Weiden bekleidete Scheitel des sogenannten schwäbischen Jura hat vom oberen Neckar nordostwärts bis zu den tiefen Thaleinschnitten, welche die zum Neckar fließende Fils und die mit der Brenz der Donau zugehende Lontel bilden, eine mittlere absolute Höhe von 2100′. Die größte Gesammterhebung ist zwischen Rottweil (1700′), Hechingen, Siegmaringen (1700′) und Tuttlingen (1900′) in der Plateaumasse des Heuberges zu suchen; dann folgt der wenig niedrigere Rücken der Alp, schwäbischen oder rauhen Alp, bis zu den genannten Thalspalten der Lontel und Fils (Meridian von Ulm). Jenseit derselben steigt das bis zum Brenz- und Kocher-Thal ausgebreitete, an Bewaldung und Anbau reichere Aalbuch-Gebirge, und jenseit der Brenz das Härdtfeld auf, dessen minder ebener Scheitel (1900′) bereits tiefer liegt, als der Spiegel der oberen Donau zwischen Donaueschingen und Tuttlingen. Die höchsten Punkte dieser Gebirgstheile liegen sämmtlich in und an dem steilen Abfall auf der Neckar-Seite: der Ober-Hohenberg (3160′) im Süden und der Schaf-Berg (3120′) im Osten von Schömberg, der Heiligenberg (3100′) bei Hechingen, der Fören-Berg (2650′) im Süden von Urach, der Kocherberg (2330′) im Süden von Aalen u. m. a. Nicht minder ausgezeichnet sind die der nördlichen Steilwand vorliegenden, isolirten Kegelberge des Hohen Zollern (2660′) im Süden von Hechingen, des Achalm (2190′) bei Reutlingen, des Hohen Neuffen (2290′), des Teck (2390′) im Süden von Kirchheim, des Hohen Stauffen (2140′) im Osten von Göppingen, des Hohen Rechbergs (2220′) im Süden von Gmünd u. v. a.

Die von der Wernitz und Altmühl der ganzen Breite

nach durchbrochene Fortsetzung des Jura-Zuges, welche sich in der Mündungsgegend des letzteren Flusses, als fränkischer Jura, gegen Norden wendet, erhält vorzugsweise durch die Tiefe und Steilheit der einschneidenden Thäler ein gebirgsartiges Ansehen, denn seine flachen Rücken erheben sich zwischen der Wernitz und Altmühl etwa 500' über den nahen Donau-Spiegel und 1500—1600' über das Meer. Nach der Nord-Wendung bleibt der West-Hang dieses flachen, plateauförmigen, breitscheitligen Höhenrückens mit seinem Fuße 1—4 Meilen von dem begleitenden Rednitz-Regnitz-Thal, und fällt auf einer mehrfach aus- und einspringenden Linie über Sulzburg, Neumarkt, Neukirch, Scheßlitz, Staffelstein und Lichtenfels mit steilen, felsigen Rändern zu der benachbarten fränkischen etwa 800' hohen Ebene und zum Main-Thale ab, während der Ost-Hang sehr allmählig zu den höheren Flächen (1100') an der tiefeingeschnittenen Naab übergeht. Daher erscheint der fränkische Jura von Osten oder Süden betrachtet nicht in der Gestalt eines Gebirges, aber aus dem Rednitz-Regnitz-Thale gesehen wie eine steile Wand mit zahlreichen Einbiegungen und Vorsprüngen. Nirgend erreicht sein gipfelarmer Scheitel die absolute Höhe von 2000'; die höchsten, über 1900' aufsteigenden Punkte liegen in den Quellgegenden der schwäbischen Retzat, der schwarzen Laber und der Pegnitz, und sein Nord-Rand bei Lichtenfels liegt nur noch 1400' über dem Meere, 600' über dem nahen Main-Spiegel. — Die geringe Höhe, die Durchbrochenheit des fränkischen Jura machen die Anlage einer noch im Bau begriffenen Schiffahrtslinie möglich, die von Kelheim an der Donau (1046') die Altmühl bis Dietfurt (1106') hinaufgeht, den West-Hang des Gebirgs bei Neumarkt in einer absoluten Höhe von 1354' zum Theil unterirdisch durchschneidet, sich bei Nürnberg (947') ins Pegnitz-Thal hinabsenkt, die Regnitz begleitet und sich bei Bamberg (737') mit derselben vereinigt. Noch geringere Schwierigkeiten setzt der Boden der einst beabsichtigten und unvollendet gebliebenen Verbindung (Fossa Carolina) der Altmühl und schwäbischen Retzat zwischen Treuchtlingen und

Weißenburg entgegen. — (Weiter unten folgen einige Profile durch den deutschen Jura.)

bb. Kommunikationen. — Die Passagen des deutschen Jura, namentlich der Alp, sind größtentheils beschwerlich; wo nicht durch Straßenbauten nachgeholfen worden ist, da sind es steinige, oft enge und steile Wege und Reitsteige. Dennoch bieten sie viel geringere Schwierigkeiten dar, als die Kommunikationen des Schweizer Jura: denn eigentliche Gebirgspässe, Kammeinschnitte fehlen der Alp und dem schwäbischen, besonders aber dem fränkischen Jura, weil ihr breiter, flacher Scheitel nirgend einen fortlaufenden Schlußrücken hat; die Schwierigkeiten, die Engwege finden sich daher mehrentheils an den Ein- und Ausgängen, beim Auf- und Absteigen, in den engen Felsenthälern des Gebirges. — Hier folgen die zahlreichen, durch Kunststraßen gebahnten Übergänge desselben:

1. Von Tuttlingen über Spaichingen nach Rottweil.

2. Von Siegmaringen über Ebingen und Hechingen einerseits nach Horb, andrerseits nach Tübingen.

3. Von Riedlingen über Gamingen einerseits nach Hechingen ꝛc., andrerseits über Pfullingen und Reutlingen nach Tübingen.

4. Von Ehingen über Münsingen, Urach, Metzingen, Reutlingen nach Tübingen.

5. Von Ulm über Blaubeuern und Feldstetten einerseits nach Urach ꝛc., andrerseits nach Kirchheim.

6. Die sogenannte Geislinger Steig: von Ulm über Geislingen, Göppingen ꝛc. nach Stuttgard.

7. Von Ulm über Albeck, Herbrechtingen, Heidenheim nach Aalen; Seitenverbindung von Heidenheim nach Göppingen.

8. Von Donauwörth über Harburg nach Nördlingen; Seitenverbindung von Nördlingen über Neresheim nach Heidenheim.

9. Von Donauwörth über Monheim nach Weißenburg.

10. Von Neuburg über Rennertshof und Monheim nach Öttingen.

11. Von Neuburg und Ingolstadt über Eichstädt nach Weißenburg.

12. Von Ingolstadt und Neustadt über Beilngries nach Neumarkt.

13. Von Kelheim und Regensburg über Hemau nach Neumarkt.

14. Von Amberg über Kastel nach Neumarkt.

15. Von Amberg über Sulzbach und Hersbruck nach Nürnberg.

16. Von Baireuth über Kreussen, Pegnitz, Gräfenberg nach Nürnberg.

17. Von Kulmbach über Scheßlitz nach Bamberg.

3) Der Schwarzwald und Odenwald.

a. Bau und Form. — Der Name „Schwarzwald" gilt vom Rhein-Thale nordwärts bis jenseit der Murg, bis zur oberen Pfinz und Enz, bis Durlach und Pforzheim. Von hier 6 bis 7 Meilen weit bis zu den Höhen, welche die südliche Thalwand des durchbrechenden Neckar bilden, und im Königsstuhl bei Heidelberg die Höhe von 1650′ (1770′) erreichen, ist eigentlich kein Gebirge, sondern ein niedriges, flachwelliges, angebautes Hügelland von 1200—1300′ mittlerer Höhe, welches als eine Lücke zwischen den höheren Massen des Schwarz- und Odenwaldes erscheint, aber durch seinen Steilabfall gegen das Rheinthal, von diesem aus betrachtet, ein gebirgsartiges Ansehn erhält.

Eine Linie von Donaueschingen über Löffingen nach Seckingen zum Rhein bildet die ungefähre Grenze zwischen den hier eng verknüpften Jura- und Schwarzwaldmassen; sie geht über angebaute, oben beholzte, durch tiefe Thäler getrennte Berghänge. Im Nordwesten derselben steigt der obere Schwarzwald auf, ein Gebirge mit mächtigen Rücken, mit tiefen, in sehr mannigfaltigen Richtungen streichenden, engen Thalspalten und Schluchten, die von Bergseen und Mooren gefüllt sind; nur das Kinzig-Thal ist hoch hinauf geräumig, und bezeichnet eine durchgehende Einsenkung des Gebirges, welche als die Nord-Grenze des oberen Schwarzwaldes angesehen werden kann. Dieser Gebirgstheil,

der höchste des ganzen Zugs, dessen Gesammterhebung an den Anfängen des Wutach-, Wiesen- und Treisam-Thals (Höllthal) am bedeutendsten ist, trägt keine Felsenspitzen; seine Gipfel sind mächtige, abgerundete Höhen, Kugel-Segmenten ähnlich (Ballon, Belchen). Die höchsten Punkte liegen meist im Westen der Wasserscheide, wie die Weißtannenhöhe (3714'), der Feld-Berg (4597'), das Herzogenhorn (4309'), der Blößling (4019') u. a., und die westlichen Gebirgszweige treten oft mit bedeutenden Gipfeln (Belchen 4313', Blauen- 3586', Kandel-Berg 3906' ꝛc.) nahe an das breite Rhein-Thal; um so steiler ist ihr Abfall. — Diese Steilheit des westlichen Hanges ist charakteristisch für den ganzen Gebirgszug vom Rhein bis zum Main; überall bleiben die schroff abgesetzten Bergfüße 1 bis 3 Meilen vom Rhein entfernt, und die Sohle seines Thales überall durchaus eben; nur im Nordwesten von Freiburg ist es anders, wo eine durch das ebene Treisam-Thal vom Schwarzwald völlig isolirte Masse von Kegelbergen aufsteigt, die sich im Kaiserstuhl 1733' üb. d. M., 1119' über den Rhein-Spiegel erhebt. — Dagegen verflachen sich die östlichen Schwarzwald-Zweige allmähliger, wenngleich nicht ohne ausgezeichnete Bergformen, zu den Quellgegenden der Donau und des Neckar. Hier liegen auf den Wasserscheiden zwischen Donau und Rhein: das Roßeck (3537'), der Kessel-Berg (3063'), zwischen Neckar und Rhein: mehrere andere Punkte von 2600—2800' absoluter Höhe.

(17 und 18.) Profile durch den oberen Schwarzwald.

Der Rhein bei Alt-Breisach	614'	üb. d. M.
Alt-Breisach	770'	„
(Der Kaiserstuhl	1733'	„)
Freiburg	862'	„
Roßkopf	2291'	„
Flaumsen-Berg	2700'	„
(Kandel-Berg	3906'	„)
St. Peter (Dorf)	2224'	„
St. Margen (Dorf)	2800'	„
Thal der wilden Gutach (Elz)	c. 2500'	„
Kalte Herberg	3516'	„

Bre-

Bregach-Thal bei Fürstenberg		2256′	üb. d. M.
Höhen von	c.	2500′	"
Brigach-Thal bei Grüningen	c.	2150′	"
Höhen von	c.	2300′	"
Donau-Thal bei Tuttlingen		1933′	"
Höhe von Neuhausen ob Eck		2420′	"
Ablach-Thal bei Möskirch		1892′	"

Der Rhein bei Neuenburg		721′	"
Müllheim		783′	"
Badenweiler	c.	1600′	"
(Blauen-Berg		3586′	")
Kohlgarten-Berg		3774′	"
Schönau im Wiesen-Thal	c.	2600′	"
Blößling-Berg		4019′	"
(Feld-Berg		4597′	")
Alb-Thal bei Ober-Lehen		2792′	"
Schöne Matt		3877′	"
Schluch-See		2774′	"
Gipfel im Osten des Sees		3265′	"
Höhen von	3000 —	2700′	"
Steina-Thal (Wutach)	c.	2100′	"
Höhen von	2600 —	2400′	"
Wutach-Thal	c.	1460′	"
Hohe Randen-Berg		2800′	"

Viel flacher noch und niedriger sind die östlichen Abdachungen des unteren Schwarzwaldes, die Wasserscheidehöhen zwischen den Rhein- und Neckar-Zuflüssen. Die höchsten Gipfel liegen hier, wie im oberen Schwarzwalde, im Westen der Wasserscheide, zwischen den Nebenthälern des Rheins; aber keiner derselben steigt mehr bis zu 4000′ auf; die Mehrzahl derselben bleibt sogar, mit Ausnahme des Roßbühl (2960′), des Melkerei-Kopfs (3155′), des Katzenkopfs (3186′), des Hundsrücken (3616′) und weniger anderer, um mehrere 100′ unter 3000′ absoluter Erhebung. Die Thäler des unteren Schwarzwaldes behalten steile Ränder, und sind selbst in die flacheren östlichen Gehänge des Gebirgs eng, wenn auch weniger tief eingeschnitten, als im Westen. — Diese Eigenthümlichkeit findet sich ebenfalls in dem niedrigen Hügellande zwischen Schwarz- und Odenwald, wo die Thalsohlen nur 400—500′ über

dem Meere, also 800 bis 900′ unter dem Scheitel der flachen Höhen liegen. — Die höchsten Berge des Schwarzwaldes sind nur mit Gesträuch, die mittelhohen Rücken und Zweige aber vorzugsweise mit den düsteren Nadelholzwaldungen bedeckt, die dem Gebirge den Namen gegeben haben; nur die unteren Gehänge, die Thäler und ebenso die Hügellandschaften der mehrerwähnten Gebirgslücke haben Laubholz und Ackerfelder.

Der Odenwald kann sich hinsichtlich seiner Erhebung und seiner Formen mit dem Schwarzwalde nicht messen, denn die Mittelhöhe desselben beträgt nur 1300 bis 1500′, die Kuppen sind abgerundet, bewachsen, angebaut, die Hänge sanft geneigt, dicht bewohnt, die Thäler offen, das ganze Bergland hat ein freundliches Aussehen. Steilere Formen finden sich nur an den begrenzenden Thalspalten des Neckars und des Mains. Die Südost-Seite ist höher und bergiger als die nordwestliche, wiewohl auch hier der Gebirgsfuß sehr bestimmt und scharf gegen den Horizontalboden der benachbarten Thalebene abschneidet. Auf der Südost-Seite liegt der höchste Gipfel des Gebirges, der Katzenbuckel (2180′) im Nordosten von Eberbach; auf der West-Seite steigen der Melibocus (1630′) und der Fels-Berg (1696′) im Osten von Zwingenberg am höchsten auf, aber die übrigen ausgezeichnetsten Höhen am Rande der Rhein-Ebene (Öhl-Berg, Starkenburg, Frankenstein, Roß-Berg) haben nur 1000—1300′ absoluter Höhe, und im Innern des Gebirges erhebt sich keine Kuppe bis zu 1900′, die bedeutenderen liegen nur 1600—1800′ über dem Meere.

b. Kommunikationen. — Die Passagen über den Odenwald und über das Hügelland zwischen diesem und dem Schwarzwalde sind nur durch unbedeutende Terrain-Hindernisse erschwert; die Zahl der durch Kunst gebahnten Straßenzüge ist daher hier nicht groß. Anders ist es in dem eigentlichen Schwarzwalde, sowohl dem oberen, als dem unteren. Hier sind enge Thal-Defileen, in denen die Straßen oft meilenweit kaum Raum neben den reißenden Gebirgsbächen finden, hier sind hohe Kammeinschnitte, wahre Gebirgs-

päſſe zu durchziehen; hier ſind die Kommunikationen an die Thäler, an die vorhandenen Gebirgseinſattelungen gebunden. Die Thäler ſpielen in dieſer Beziehung, beſonders auf der Weſt-Seite des Gebirges, eine wichtige Rolle; es ſind die natürlichen, die einzigen Eingänge durch die ſteilen Gehänge dieſer Gebirgsſeite; auf der entgegengeſetzten konnten die Straßen eher auf den flacheren Höhen ſelbſt geführt werden. Zu jenen Thälern gehören: das Murg-, Rench-, Kinzig-, Elz- und Treiſam-Thal; in allen dieſen gehen Fahrſtraßen, im Kinzig- und Treiſam- (Höll-) Thal Chauſſeen hinauf.

Die Straße, die dem Rench-Thal folgt, überſteigt mühſam, mittelſt des Kniebis-Paſſes (2561'), den Roßbühl, und vereint ſich mit der Murgthal-Straße bei Freudenſtadt, von wo Kunſtſtraßen ſowohl ſüdwärts zu den öſtlichen Ausgängen der Kinzig-Straße (über Schiltach) und zum oberen Neckar nach Rotweil, als auch nordoſtwärts über Nagold nach Stuttgard führen.

Die Kinzig-Straße geht im Thale bis Hornberg, dann über den Sattel am Mooswalde, über Schramberg nach Rotweil.

Die Elzthal-Straße überſteigt den Waſſerſcheiderücken unterm Roßeck, gelangt nach Fürtwangen und von hier als Chauſſee über Vöhrenbach und Villingen einerſeits nach Donaueſchingen, andrerſeits nach Rotweil.

Die Höllthal-Straße verläßt den engen, ſchauerlichen Spalt der Treiſam mittelſt der Steig, gewinnt das tiefe Wutach-Thal bei Neuſtadt, und führt dann noch durch mehrere Defileen über Löffingen und einerſeits nach Donaueſchingen, andrerſeits über Stühlingen nach Schafhauſen oder Waldshut.

Das Rhein-Thal von Baſel bis Schafhauſen wird ebenfalls von Chauſſeen durchzogen, die indeß den Schwarzwald-Paſſagen kaum beizurechnen ſind.

4) Die ſchwäbiſchen und fränkiſchen Ebenen.

Von dem ſteilen Nord-Fuße des ſchwäbiſchen Jura und dem tiefeingeſchnittenen Neckar-Thale gegen Norden bis zum Main und von dem ſanfteren Oſt-Hange des Schwarzwald-

Odenwald-Zuges gegen Osten breitet sich das schwäbische Hügelland zu den Seiten des von Plochingen nordwärts gewandten Neckar, seiner parallelen Nebenflüsse Jaxt und Kocher, so wie auf beiden Ufern der dem Main zugehenden Tauber aus. Die Thäler aller dieser Flüsse und der anderen zahlreichen Nebengewässer des Neckars und des Mains sind hin und wieder, besonders in ihren Mündungsgegenden, steil und tief eingefurcht; dadurch entsteht, höchst überraschender Weise, in dem sanftwelligen, fast ebenen Gelände eine große Mannigfaltigkeit der Uferlandschaften, welche durch den Schmuck der Vegetation und des Anbaues noch bedeutend gesteigert wird. — Die Thalhänge sind häufig mit Reben, mit kleinen Laubholzungen bewachsen, mit Winzerhäuschen besäet; von ihren oberen Rändern oder von der Spitze einzelner Bergkegel schauen Schlösser und alte Burgen auf die alten, thurmreichen Städte im Thale, auf die reichen Dorfschaften am Fuße, in Mitten ihrer von dem Flusse, dem Bache durchschlängelten Ackerfelder, Wiesen und Gärten. — Auf solche Weise gleichen die schwäbischen Landschaften denen der nördlichen, flachhügligen Schweiz, nur daß den ersteren der Hintergrund des Hochgebirges fehlt. Sie übertreffen die der bayrischen Ebenen so an Ausdruck wie an Freundlichkeit der Physiognomie; nirgendwo ist in Schwaben eine Ebene, welche an die Einförmigkeit des Lechfeldes, der kahlen Gegenden von München, der Moose rc. erinnerte, — nirgend auch so ausgedehnte Forsten, so bedeutende, so zusammenhängende Höhenrücken, wie sich dort vorfinden; Alles, — die Ebenen wie die Hügel, die Flüsse wie die Thäler, die Waldungen wie die Felder, — ist in kleinerem Maaßstabe, folgt in schnellerem Wechsel auf einander. Und zugleich haben die schwäbischen Gelände, ungeachtet ihrer nördlicheren Lage, ein milderes, südlicheres Gepräge erhalten; man erndtet im Norden der Alp um Wochen früher, als im Süden, und der Weinstock, der dort reichen Ertrag gewährt, gedeiht nicht auf den kälteren Höhen des bayrischen Plateaus, und kömmt erst in den tieferen Thälern der österreichischen Donau wieder fort.

Die Niveau-Verschiedenheit beider Gegenden erklärt diese Erscheinungen. Die tiefste Furche der bayrischen Hochebene, das Donau-Thal, liegt, wie die unten folgenden Profile beweisen, um mehr als 1000′ höher, als die Sohle des Neckar-Thals, und die höchsten Ebenen Schwabens haben ungefähr dasselbe Niveau, welches den niedrigsten Bayerns eigen ist, ja die isolirten Hügelzüge des ersteren Landes erheben sich kaum zu dem Niveau der höheren Thalebenen des letzteren. So steigt der Schönbuch-Wald, (im Nordosten von Tübingen) nur 1400—1600′, die Höhe von Solitude (im Westen von Stuttgard) zu 1500′, das Löwensteiner Gehügel und der Stromberg (im Südosten und Südwesten von Heilbronn) zu 1600 und 1300′ absoluter Höhe auf. Das Niveau der schwäbischen Ebene ist daher nur stellenweise niedriger, als das des Hügellandes zwischen Schwarz- und Odenwald, aber die theilweise bis zu 500 und 400′ absoluter Höhe eingesenkten Thäler erzeugen hier, wie dort, noch einen mannigfaltigen Wechsel der Bodengestalt.

Auf der Wasserscheide zwischen der Altmühl, Wernitz und fränkischen Retzat einer-, der Tauber und der Jaxt andrerseits und ebenso zwischen Altmühl und Wernitz, auch an den Main-Ufern unterhalb der Regnitz-Mündung steigen isolirte waldige Hügelreihen, kein zusammenhängender Rücken, höher auf: der Hessel-Berg (2098′) im Nordwesten von Wassertrüdingen, der Schillingsfürster und Rothenburger Wald (1800′) an den Quellen der Wernitz, Altmühl und Tauber, der Steiger Wald im Osten von Kitzingen und im Süden von Eltmann am Main. — Im Osten des tiefeingeschnittenen Jaxt-Thales, zwischen den ebengenannten, die schwäbischen Hügel überragenden, isolirten Höhen beginnen auch die Ebenen höher anzusteigen; zugleich sind die Thäler flacher eingefurcht, und zwar liegen die der Donau zinsbaren mit ihren Sohlen 1100—1200′ über dem Meere, da die Wernitz-Mündung bei Donauwerth noch 1163 und der Altmühl-Ausfluß bei Kelheim 1046′ absoluter Höhe

hat; die Thalebenen der Rednitz, Pegnitz und Regnitz dagegen zeigen tiefere Einsenkungen, denn Schwabach liegt 982, das Niveau der Pegnitz bei Nürnberg 887, das der Regnitz bei Bamberg 725′ über dem Meere. — Aber am höchsten erheben sich die Landflächen im Osten des fränkischen Jura. Die Thalsohlen der Naab und ihrer Zuflüsse liegen 1100—1300, die des rothen Main und seiner Nebenbäche 800—1000′ über dem Meere; außerdem sind diese Wasserläufe, besonders die der Donau zugehenden, tief und steil eingeschnitten, und der wellenförmige Landhorizont an ihren Seiten erhebt sich daher nicht selten noch um 100′ höher. Überdies fehlen hier so wenig als im Westen des fränkischen Jura isolirte Hügel, die eine absolute Höhe von 1400 bis 1800′ erreichen.

Diese fränkischen Ebenen, welche den Franken-Jura auf beiden Seiten umgeben, nordwärts zum Main steil abfallen, und dem Fichtelgebirgs-Fuße zur Basis dienen, ostwärts aber zu den Vorhöhen des böhmischen Waldgebirgs ansteigen, unterscheiden sich nicht allein durch ihr höheres Niveau, sondern auch durch die landschaftliche Physiognomie von dem Beckenlande des Neckar. Ihre zum großen Theile dürftigere Ausstattung erinnert vielmehr an einzelne Gegenden der bayrischen Hochebene und noch vielmehr an die einförmigen Gelände eines Theils des germanischen Tieflandes. Sandige Flächen mit magern Getreidefeldern, mit Kiefernwaldungen bedeckt, an mehreren Stellen von zahlreichen kleinen Teichen unterbrochen, nehmen hier, wie im Osten der unteren Elbe, weite Räume ein, und nur wo bedeutendere Höhen in den Gesichtskreis treten, oder wo die felsigen Flußbetten überschritten werden, verschwindet die Ähnlichkeit; hier, wie auf dem Donau-Plateau, fehlen die Rebenhügel Schwabens, und nur in den tieferen Thalgegenden am Main findet der Weinstock sein Fortkommen, aber er gedeiht nicht zu der Vollkommenheit, welche ihm weiter abwärts an diesem Flusse zu Theil wird.

Profile durch die schwäbischen und fränkischen Ebenen und die umgrenzenden Bergzüge.

(19.) Vom Bodensee bis zum Main.

Bodensee	1200′	üb. d. M.
Hügelland	1500—1600′	=
Altdorfer Oberwald	2200′	=
Waldburg (höchster Gipfel desselben)	2473′	=
Waldsee	1859′	=
Biberach	1652′	=
Donau (etwa)	1550′	=
Ehingen	1576′	=
Münsingen	2209′	=
Gipfel (Buchhalde) von	2679′	=
und (H. Wittlingen) von	2121′	=
Einsenkung (Urach) von	1477′	=
Hohen Neufen	2253′	=
Neßlingen	1085′	=
Nürtingen am Neckar	843′	=
Eßlingen (Neckar-Spiegel)	723′	=
(Stammschloß Würtemberg	1238′	=)
Höhen zwischen Eßlingen u. Waiblingen	c. 1000′	=
Rems-Thal bei Waiblingen	691′	=
Winnenden	944′	=
Murr-Thal bei Backnang	750′	=
Groß-Asbach	972′	=
Stocksberg bei Löwenstein	1657′	=
Löwenstein	879′	=
Kocher-Thal bei Sindringen	c. 600′	=
Stolzenheim	977′	=
Jaxt-Thal bei Jaxthausen	c. 625′	=
Östliche Zweige des Odenwaldes: bei Osterburken	1128′	=
Buchen	1026′	=
Wallbürn	1098′	=
Miltenberg, der Main	398′	=

(20.) Profil durch den unteren Schwarzwald, vom Rhein zum Neckar.

Der Rhein oberhalb Straßburg	c. 450′	üb. d. M.
Offenburg an der Kinzig	480′	=
Greieck-Berg	1875′	=
Edelmannskopf	2659′	=
Rench-Thal bei Oppenau	c. 800′	=
Oppenau	822′	=

Zollhaus auf dem Kniebis	2561′	üb. d. M.
Murg-Thal (bei Christophsthal)	1970′	"
Freudenstadt	2175′	"
Höhen von	2000—1700′	"
Horb, der Neckar	1200′	"

(In der Verlängerung dieses Profils liegt ungefähr das mittlere Neckar-Thal von Horb bis Plochingen.)

Längen-Profil des Neckar.

Quelle bei Schwenningen	2148′	üb. d. M.
Neckar-Spiegel bei Rotweil	1699′	"
" " Horb	1200′	"
" " Rottenburg	1040′	"
" " Tübingen	978′	"
" " Neckar-Demzlingen	888′	"
" " Plochingen	772′	"
" " Canstatt	658′	"
" " Besigheim	551′	"
" " Heilbronn	470′	"
" an der Jaxt-Mündung	444′	"
" bei Eberbach	354′	"
" " Heidelberg	300′	"
Neckar-Mündung bei Mannheim	284′	"

(21.) Profil vom Rhein-Thal durch Schwaben und Franken zur Naab.

Der Rhein im Osten von Rheinzabern	350′	üb. d. M.
Bruchsal	c. 400′	"
(Der Michels-Berg, nahe südw. der Stadt	798′	")
Höhen, nördlich von Heidesheim	c. 850′	"
Münzenheim (Kraich-Thal)	c. 420′	"
Höhen bei Menzingen	1000′	"
Eppingen im Elsenz-Thal	696′	"
Steppach	776′	"
Heuchelberger Warte	934′	"
Heilbronn, der Neckar	470′	"
Weinsberg	686′	"
Öhringen	690′	"
Waldenburg	1562′	"
Hügel von	900—1000′	"
Kocher-Thal bei Geislingen	c. 700′	"
Ilshofen	1490′	"
Jaxt-Thal bei Tiefenbach	c. 1090′	"
Hügel von	1300—1500′	

	Quellthal der Wernitz bei Unter-Wernitz		1390′	üb. d. M.
	Hügel von	o.	1500′	„
	Die Altmühl bei Neunstetten		1370′	„
	Hügel von	o.	1400′	„
	Ansbach an der fränkischen Retzat		1098′	„
	Flache Höhen	c.	1200—1300′	„
	Nürnberg, die Pegnitz		887′	„
Franken-Jura	Lauf		934′	„
Franken-Jura	Schloß Hohenstein		1919′	„
Franken-Jura	Pegnitz-Thal	c.	1050′	„
Franken-Jura	Schloß Neidstein		1539′	„
Franken-Jura	Höhe im Westen von Sulzbach		1331′	„
Franken-Jura	Amberg, die Vils		1127′	„
	Maria Hilf, Höhe im Osten von Amberg		1565′	„
	Pittersberg		1453′	„
	Die Naab bei Schwandorf		1043′	„

5) Der Böhmer Wald.

a. **Bau und Form.** — Der Böhmer Wald oder das **böhmisch-bayrische Waldgebirge** streicht auf der Wasserscheide zwischen der Nordsee und dem schwarzen Meere, hängt im Nordwesten mit keinem anderen Gebirge unmittelbar zusammen, verzweigt sich aber im Südosten mit der Höhe des mährischen Gebirges und des vielnamigen Berglandes, welches die linke Donau-Seite bis gegen die untere March hin bedeckt. — Das böhmisch-bayrische Waldgebirge führt in seinem südlichen Theile verschiedene Spezial-Namen (**Donau-Berge**, **Karlsberge** 2c.); seine höchsten Gipfel erheben sich hier zu 2500—3000′ absoluter Höhe. Seine Rücken streichen zwar vorherrschend in der Normal-Direktion des ganzen Zugs, sind aber mehrfältig durchbrochen von den zur Donau gehenden Bächen; sie fallen mit steilen Rändern gegen das Donau-Thal, und breiten sich nordwärts weit aus, indem sie das ebenfalls in der Hauptrichtung des Gebirges eingefurchte Thal der oberen Moldau (bei Friedberg 2060, bei Hohenfurt 1698, bei Rosenberg 1580′ über dem Meere) auch auf der linken Seite umschließen, und sich sogar 4 bis 5 Meilen von der Wasserscheide, im Westen des Querthals der Moldau, in den Gipfeln des **Blansker Waldes** 3357′ über das Meer erheben. — Erst im Quellbezirk der Mol-

bau scheint jedoch ein fortlaufender Wasserscheiderücken anzuheben. Hier beginnt zugleich die höchste Gegend des Böhmer Waldes, zu welcher sein ganzes mittleres Drittel zu rechnen ist. Hier liegt der Plöckenstein 4176′, der Dreisesselberg 3800′, der Kubani-Berg 4239′ und die Moldau-Quelle am Schwarzenberge 3408′ über dem Meere, und weiter gegen Nordwesten, in den Quellbezirken des Regen und der Wottawa (Moldau), steigen der große Rachelberg zu 4460′, der große Arber- oder Aidwaig-Berg zu 4554′, als die höchsten Kuppen des Böhmer Waldes, und mehrere andere Gipfel zu ähnlicher Höhe empor. Auf der nordöstlichen Seite ziehen bedeutende, 2000 bis 3000′ hohe Bergäste, in einer 3 bis 4 Meilen betragenden Entfernung von der Wasserscheide, zu beiden Seiten der Wottawa gegen die Moldau hin, aber sie werden von geräumigen Flächen unterbrochen; gegen Südwesten fällt das Gebirge dagegen mit steilen Querjochen zum Donau- und zum Regen-Thale, aber jenseit des letzteren erhebt es sich von Neuem in dem rauhen, wilden Bayerwalde mit entschiedenem Gebirgs-Charakter, indem es der Donau wie dem Regen steile Thalränder verleiht.

In der Verlängerung des mittleren Regen-Thals fließt demselben der Cham-Bach zu, der auf der östlichen Seite des Böhmer Waldes entspringt. Seine in etwa 1500′ absoluter Höhe liegende Thalsohle bezeichnet eine durchgehende Senkung des Gebirgszuges, der nordwärts von hier, in seinem nördlichen Drittel, mit seinen höchsten Kuppen, die sämmtlich auf der östlichen Seite liegen, nur noch 2200 bis 3200′ über das Meer aufsteigt, statt eines fortlaufenden Schlußrückens mehrere, in der gemeinsamen Richtung von Südost gegen Nordwest streichende, durch flache Sättel verbundene Bergzüge hat, und sich gegen Nordwest, auf dem rechten Ufer der böhmischen Wald-Naab, mit den flachen Höhen von Tirschenreut (1200—1600′) gegen den Fuß des Fichtelgebirges sanft hinabsenkt, gegen Norden aber, mit der östlichen Abzweigung des Kaiserwaldes und der Herrenhaide bei Einsiedl (2580′), mit bedeutenderer Er-

hebung dem Eger-Thal bis auf 2½ Meilen nahe tritt. — Von diesem nördlichen Drittel ziehen, wie von dem mittleren, ebenfalls langgestreckte, aber durch tiefere Senkungen unterbrochene Höhenzüge ostwärts, während der plateauartige West-Hang mit einem relativ nicht hohen, aber steilen Rande, auf einer Linie von Wetterfeld am Regen zur Naab unterhalb Naabburg, plötzlich abfällt, und nur gegen das obere Naab-Thal sanftere Hügelzungen vorschiebt.

Die höchsten Kuppen des Böhmer Waldes sind steile, nackte Felsen, die niedrigeren Rücken größtentheils und bis zu einer Höhe von 3700′ mit dichten Waldungen bedeckt; die Gewässer rauschen als reißende Bergströme in finsteren, engen, felsigen Spalten; wo sich diese zu breiteren Thälern erweitern, da hemmen häufig unwegsame Gebirgssümpfe die Schritte des Wanderers: Umstände, welche sämmtlich dazu beitragen, dem Gebirge theilweise einen rauheren, wilderen, unzugänglicheren Charakter zu geben, als seine verhältnißmäßig geringe Höhe erwarten läßt.

b. Kommunikationen. — Jenes Gepräge der Unwegsamkeit ist jedoch vorzugsweise nur dem mittleren Drittel des Gebirgszuges eigen. Das südliche und noch mehr das nördliche ist reicher an Kommunikationen. Meistens überschreiten die Straßenzüge mehrere Joche; nicht immer liegen die wichtigsten und schwierigsten Engpässe auf dem Wasserscheiderücken, und Defileen finden sich in dem weitverbreiteten, bergigen Lande oft schon in großer Ferne von dem eigentlichen Gebirgszuge. Folgende Hauptpässe werden von gebauten Straßen überschritten:

1. Paß von Kirschbaum (2142′), auf dem Straßenzuge von Prag über Wessely, Budweis nach Linz und Mauthhausen. Der Paß ist ein weiter, plateauartiger Sattel, der auch von der von Budweis nach Linz führenden Eisenbahn überschritten wird.

2. Philippsreuther Paß, auf der großen Straße von Prag über Strakonitz, Winterberg und Freiung nach Passau.

3. Paß von Neumarkt, auf dem Straßenzuge, der

von Prag über Pilsen, Klattau, Neugebein und Fürth, dann durchs Cham-Thal und den Bayerwald nach Straubing geht. Eigentliche Engpässe finden sich nur im engen Cham-Thal; die Paßhöhe liegt in einer weiten, tiefen Einsattelung des Wasserscheiderückens c. 1600′ über dem Meere.

4. Paß von Waldmünchen, auf der Straße von Pilsen über Bischof-Teinitz; jenseits des Passes dreifältige Theilung der Passage: von Schönthal nach Cham zur vorigen; von Retz einerseits über Nittenau nach Regensburg, andrerseits über Schwarzenfeld nach Nürnberg.

5. Frauenberger Paß, auf der Straße von Pilsen über Mies und Sulzbach nach Nürnberg.

6. Am Nord-Ende des Böhmer Waldes mehrfache Kommunikationen zwischen Eger und Tirschenreuth und den Gegenden am Süd-Fuß des Fichtelgebirges.

6) Das böhmisch-mährische Hügelland und das mährische Gebirge*).

Im Osten und Nordosten des böhmischen Waldgebirges breiten sich die höchst mannigfaltigen Berg- und Hügellandschaften Böhmens, Mährens und Unter-Österreichs bis zum Eger-Thale im Norden, dem Donau-Thale im Süden, und im Osten bis zum West-Fuß der Karpathen und Sudeten über Gegenden aus, die reicher sind an Wechsel der Formen und des Niveaus, als die hügligen Gelände Schwabens oder die plateauartigen Landschaften Bayerns und Frankens. Nirgend zeigt sich die Eintönigkeit des letzteren, doch auch die lachende Physiognomie der ersteren findet sich nur in den tieferen Thälern, an den Ufern der unteren Eger, der Elbe, der Donau. Man weiß nicht, soll man diese Landschaften gebirgig nennen, soll man sie dem Hügellande, den Ebenen zuzählen. Die letztere Benennung, selbst im ausgedehnteren Wortsinne, verdienen jedoch nur wenige Gegenden: die Laun-

*) Die weitläuftigere Abhandlung dieser Gegenden mag dadurch entschuldigt werden, daß die Bodenverhältnisse derselben bisher noch nirgend auf eine naturgemäße Weise geschildert worden, und irrige Vorstellungen darüber fast allgemein verbreitet sind.

Saatzer und Theresienstädter Ebenen an der Eger, die Umgebungen des Elb-Thales etwa von der Adler- bis zur Iser-Mündung, der Thalkessel von Pilsen am Zusammenfluß der Beraunka-Quellbäche, die Ebenen von Budweis und Wittingau an der Moldau und Luschnitz, endlich die Ebenen von Ollmütz zu beiden Seiten der March von oberhalb Hohenstadt bis unterhalb Kremsir. — Dies sind nicht nur die ebensten, sondern auch zugleich die tiefsten unter den größeren Einsenkungen dieses ausgedehnten Berg- und Hügellandes. — Sieht man ab von der langgedehnten, von etwa 800 bis 400′ absoluter Höhe herabsinkenden March-Ebene, welche dasselbe im Südosten umgrenzt und von den benachbarten Karpathenzweigen scheidet: so bemerkt man zunächst eine von Norden gegen Süden stattfindende, stufenförmige Niveau-Erhöhung der übrigen Senkungen, denn die kleinen Ebenen an der Eger haben nur 500 und 400′, die flachhügligen Gelände an der Elbe 600—700′ und das wenig südlicher liegende Becken von Pilsen c. 900′, die Budweis-Wittingauer Ebene aber etwa 1100′ mittlere absolute Höhe. Sodann fällt es auf, daß die unteren Sassawa- und Beraun- und besonders die unteren Moldau- und Elb-Gegenden ohne solche Einsenkungen sind; es ist aber ein charakteristischer Zug in der Physiognomie dieses Landstrichs, daß seine Flußthäler, mit Ausnahme der angeführten Strecken, meist eng und tief, wenngleich nicht immer steil eingefurcht sind, und sich nur hie und da zu schmalen Wiesengründen erweitern.

Derselbe Terrassenbau, der sich in den Senkungen ausspricht, gibt sich auch in den Erhöhungen des Landes kund.

Auf der Süd-Seite des engen Eger-Thals steigt unfern vom Flusse sogleich ein steiler Rand empor, der im Engelhäuser Berge bei Karlsbad 2040, im Pur-Berge südwestwärts Kaaden 1776′ absoluter Höhe erreicht, ostwärts mit der sinkenden Thalsohle an Höhe abnimmt, und dieselbe im Allgemeinen um 600—300′ überhöht; seine Fortsetzung erhebt sich sogar im Süden von Raudnitz, im St. Georgen-Berge noch 1244′ über dem Meere. Südwärts vom

Eger- bis zum Mies-Beraunka-Thale folgt nun ein hügliges Plateau, dessen ebenere Flächen am Fuß des Böhmer Waldes 1400 bis 1500' hoch aufsteigen (Tepl 1468', Plan 1542, Tachau 1432' üb. d. M.), sich aber dann ostwärts zu 1100, und gegen die scharf und tief eingeschnittene Moldau hin zu 800—600' absoluter Höhe hinabsenken, während die meist isolirten Kuppen im Westen nahe an 2000', im Osten nur 1000—1200' über das Meer aufsteigen. — Weniger erhebliche, der tieferen Elb-Senkung entsprechende Niveau-Verhältnisse hat das flachere Hügelland zwischen der Elbe und Sassawa. Aus den wenigen bekannten Messungen möchte man demselben kaum eine mittlere Höhe von 1000' zusprechen, eine Höhe, welche das Elb-Thal um 400, die Moldau (siehe unten) fast um eben so viel, die Sassawa (bei Kammerburg 750' üb. d. M.) aber nur um 200' überragen würde; erst an der oberen Sassawa steigt bedeutend höheres Land auf, während die dem Sudeten-Fuße benachbarten Thalfurchen nicht mehr als 600 bis 700' absoluter Höhe haben, und nur von isolirten Hügeln umgeben und durchzogen sind.

Im Süden des Beraunka-Mies- und des Sassawa-Thales steigt das böhmische Hügelland zu rauheren Höhen, zu erheblicheren Gipfeln auf; zugleich sind die Vertiefungen, die Thäler, selbst unweit ihrer Anfänge, relativ bedeutender eingesenkt, als auf der nördlichen Terrasse. Dies gibt den Gegenden dieser zweiten Terrasse ein gebirgsartigeres Aussehen. So liegen Bischof-Teinitz und Klattau (etwa 2 Meilen vom Fuße des böhmischen Waldgebirgs) nur 1300 bis 1400 über dem Meere, und noch tiefer sind die Thalgründe in der Nachbarschaft von Pilsen (852' üb. d. M.) eingesenkt; aber in geringer Entfernung von diesen Vertiefungen steigen Berge von 1600—2000', ja von größerer Höhe auf, wie der Trzemszin-Berg (2528'), der nur 3½ Meilen von dem um 1700' tieferen Moldau-Thal und doppelt so weit vom Fuße des Böhmer Waldes entfernt ist. Nordostwärts von diesem Gipfel zieht der nur 1800 bis 1500' hohe, aber zusammenhängende Rücken des Brdy-

Waldes mit allmähliger Niveau-Verminderung (Mischek 1086′) gegen das Moldau-Thal, dem Sassawa-Einfluß gegenüber. In ähnlicher, südwärts allmählig steigender Höhe ist der allgemeine, von 1800—2000′ hohen Bergen überragte Landhorizont zu beiden Seiten der Wottawa, bis sich dann näher am Gebirge, aber immer noch mehrere Meilen von seinem Fuße, sogar Gipfel von mehr als 3000′ absoluter Höhe zeigen, wie der Zescem-Berg (3288′) im Südwesten von Strakonitz und der Schöninger Berg (3357′) im schon erwähnten Blansker Walde, welcher letztere die nahe Budweiser Ebene also um mehr als 2200′ überragt. — Am nördlichen Rande der letzteren liegt Moldau-Thein 946′ hoch und Wessely (1284′ üb. d. M.) fast in einem Niveau mit Wittingau (1302′); nur relativ unbedeutende Hügel bilden die nordöstliche Umkränzung bis zur Luschnitz. Im Norden und Osten dieses Flusses, im Süden der Sassawa aber findet sich auch auf dem rechten Moldau-Ufer das höhere Terrassenland wieder, welches auf dem linken den breiten Raum zwischen der Pilsener und Budweiser Ebene, zwischen der Beraun und dem Böhmer Walde einnimmt. Das allgemeine Niveau kann hier vielleicht um 100—200′ geringer angenommen werden, als dort, wenigstens halten sich die höheren Gipfel in einer Erhebung von nicht mehr als 2000—2200′; immer aber überhöht diese breite Zone rauheren Berglandes sowohl die Hügellandschaften im Norden der Sassawa, als die Ebenen von Wittingau und Budweis um 500—800′. — Wenig höher liegt der breite Wasserscheiderücken, der unter dem Namen des mährischen Gebirges die Grenze macht zwischen den böhmischen Berg- und Hügellandschaften einer-, den mährischen und nieder-österreichischen andrerseits.

Auf solche Weise erscheint der allgemein gebräuchliche Vergleich des Böhmer Landes mit einem Kessel oder Becken als eine unbegründete Tradition, denn nur ein Theil des Sudeten-Zuges und das Erzgebirge (siehe unten!), so wie der mittlere Theil des Böhmer Waldes haben wirklich in Beziehung auf die benachbarten Senkungen an der Elbe, der Eger und den

Quellflüssen der Beraunka das Gepräge eines merklich erhöhten Randes, den jenes Bild voraussetzt, während der nördliche Böhmer Wald, das mährische Gebirge und das Nordwest-Ende des Sudeten-Zuges die unebene Oberfläche des Inneren nur wenig überhöhen; Böhmen kann daher nur insofern ein Kesselland genannt werden, als es mehrere, aber durch breite Berggürtel gesonderte und verhältnißmäßig wenig ausgedehnte Kessel-Senkungen enthält.

Das mährische Gebirge und das nord-österreichische Bergland. Aus der Budweiser Ebene steigt man südwärts auf sanftgeneigten Bergflächen sehr allmählig, fast unmerklich zur Wasserscheide empor, die 6 Meilen von Budweis (1132′) nur 1010′ höher liegt. — Die durch ihre zahlreiche Teichbildungen ausgezeichnete Ebene von Wittingau bildet hier, an der oberen Luschnitz aufwärts, mittelst ebener, zum Theil sumpfiger Thalflächen, einen busenförmigen Einschnitt in das Höhenland der Wasserscheide, die kaum 2 Meilen vom Süd-Rande jener Einbuchtung bei Zuggers (1477′) entfernt ist. Hier, im Süden von Zuggers, erhebt sich höheres Bergland ziemlich steil um 600—800, zu einer absoluten Höhe von 2000—2300′. Dies ist die einzige Gegend, wo ein plötzliches Ansteigen zur Wasserscheidehöhe bemerkbar ist. Überall sonst erhebt sich der Boden, ebenso wie im Süden von Budweis, ganz allmählig, ja noch unmerklicher als dort, zu den flachen Höhen, welche die Gewässer des Elb-Gebiets von denen des Donau-Gebiets sondern. Die aus der Wasserscheide-Theorie hervorgegangene Vorstellung eines den Böhmer Wald und die Sudeten verbindenden Gebirgszuges erscheint daher durch die Niveau-Verhältnisse wenig gerechtfertigt. Dies sogenannte „mährische Gebirge" ist ohne eigentliche Gebirgsformen, ohne fortlaufenden Schlußrücken; ihm fehlen sowohl im Nordwesten, als im Südosten ausgeprägte, abgesetzte Bergfüße, fast nirgend finden sich ausgezeichnete Gipfelformen, und nur an den steilen Wänden der tiefeingeschnittenen Thäler zeigen sich entblößte Felsen; die plateauartigen Höhen sind vielmehr mit einer dicken Erdkrume überdeckt, beholzt oder bebaut.

Alle

Alle diese Verhältnisse sind sehr übereinstimmend mit denen der benachbarten Landschaften; aber auch nach den seit Kurzem bekannter gewordenen Niveau-Verhältnissen muß die Idee eines fortlaufenden Wasserscheiderückens verworfen werden. Denn wenngleich sie allerdings eine in der Richtung des Wassertheilers stattfindende Bodenanschwellung bezeugen, so erscheint dieselbe doch mehr in relativer als in absoluter Beziehung bedeutend, da die höchsten Punkte und Gegenden keinesweges immer an den Quellen der Flüsse zu suchen sind. Das mährisch-österreichische Bergland erscheint vielmehr als die theilweis höhere Fortsetzung des Terrassenbaues, welcher das böhmische charakterisirt. Es lassen sich, wie in diesem, drei durch ihre Erhebung verschiedene, aber eng an einander geschlossene Stufen erkennen: eine südliche, höhere, welche in der Verlängerung des Böhmer Waldes und seiner nordöstlichen Vorhöhen, zwischen dem Donau-Thale und der deutschen Thaya ausgebreitet ist; eine mittlere, welche als die Fortsetzung der mittleren böhmischen Terrasse angesehen werden kann, und ihre nordöstliche Begrenzung in der Verlängerung des oberen Sassawa-Thals, an der Schwarza (Thaya) findet; eine nördliche, niedere, die Fortsetzung des flachhügligen Berglandes zwischen der Sassawa und Elbe, die auf der mährischen Seite das hüglige, selten bergige Gelände bildet, welches den Raum zwischen der Schwarza und March einnimmt. Erst an den Quellbächen der March und zu den Seiten der hindurchbrechenden stillen Adler steigt der Boden mit bedeutenderer Erhebung zu den Vorhöhen der Glatzer Sudeten hinan.

Die südliche Terrasse hat in ihrer westlichen Hälfte eine Mittelhöhe von 1800—2000′, aber die Gipfel steigen um 300 bis 1400′ höher auf; die bedeutendste Erhebung dieses Abschnitts, so wie des ganzen Berglandes findet sich an den westlichsten Quellbächen der Luschnitz, in der Gegend von Puchers, wo die Jägerhütte (Jäger-Berg) 3468 und der Stein-Berg 3288′ absol. Höhe erreicht. Von hier südwärts ziehen zahlreiche Querjoche mit Steilabfall zur Donau zwischen Linz und Mauthhausen. Südostwärts breitet

sich eine höhere Berg-Parthie, der Greiner Wald, mit Kuppen von 2000—3000′, im Westen der Kamp- und Krems-Quellen aus; ihre südlichen Zweige fallen ebenfalls mit steilen Lehnen, zuweilen mit pralligen Felswänden gegen den engen Thalspalt der Donau zwischen Grein und Mölk, und Gipfel von bedeutender Höhe treten hier nahe an den Thalrand, wie der Jauerling (2952′), 1 Meile westwärts von Schwallenbach. Niedriger sind die plateauartigen, gipfelarmen Höhen des Gfäller Waldes zwischen den engen Felsenthälern der Krems und Kamp; sie erheben sich kaum zur Mittelhöhe der Terrasse. Dieselbe wird nur noch in dem von der oberen Luschnitz durchbrochenen Berglande von Gmünd um mehrere 100′ überragt; im Osten desselben verflachen sich die Quellhöhen der deutschen Thaya zu 1800′ absol. Höhe, und das Wildgebirg, zwischen dem oberen Kamp-Thal und der Thaya, steigt kaum höher auf. Der Mannharzwald, im Osten des unteren Kamp-Thals, erreicht aber mit seinen Gipfeln nur noch 1600′ abs. Höhe, und jenseit desselben, in der niedrigen Ost-Hälfte der Terrasse, erscheint ein flachhügliges Gelände von 600—800′ mittlerer Erhebung, mit Kuppen die 800, 1000, höchstens und selten 1500′ über dem Meere liegen. Mit einem steilen, etwa 600′ (absolut) hohen Hügelrande fallen sie gegen die untere March und die horizontale Mündungsebene dieses Flusses, das Marchfeld, ab.

Die mittlere Terrasse hat, wie das anstoßende Höhenland im Südwesten der Sassawa, eine mittlere Höhe von etwa 1500′, und auch die Erhebung der Kuppen ist im Allgemeinen nicht viel bedeutender, denn nur wenige steigen 500—700′ über das allgemeine Niveau auf. Dadurch aber unterscheidet sie sich von dem nördlich angrenzenden Höhenlande auf sehr bestimmte Weise, daß die Zahl der Kuppen bedeutend größer ist, daß sie daher ein gebirgsartigeres Aussehen hat, während dort die allerdings bedeutenden Berge isolirt auf wellenförmigen Flächen stehen. An den Quellbächen der mährischen Thaya, der Iglawa und Schwarza, im Iglauer Berglande, liegen die höchsten Gegenden

der mittleren Terrasse mit Kuppen von 2000 bis 2400′; keiner der vielen gemessenen Punkte hat hier weniger als 1500′ absoluter Höhe. Von hier südostwärts nimmt die Erhebung sehr schnell, zugleich aber sehr regelmäßig ab, dergestalt daß die ausgezeichnetsten Höhen in der Mündungsgegend der Iglawa mehrentheils nur noch 600—800′ über dem Meere liegen.

Die nördliche Terrasse zeigt gleich auf der Wasserscheide eine bedeutende Senkung des Bodens. Zwar steigen hier einzelne Höhen bis zu 2000′ auf, aber im Allgemeinen liegt der Landhorizont nur etwa 1400′ über dem Meere, also bedeutend niedriger als das Iglauer Bergland, wenngleich merklich höher, als die hügligen Gelände zwischen der Elbe und Sassawa. Gegen Süden fallen die flachen Wasserscheidehöhen sehr schnell, und das Hügelland zwischen Brünn und Ollmütz und, weiter südwärts, zwischen der unteren Thaya und March hat nicht mehr als 600—900′ durchschnittliche Höhe, und nur die ausgezeichnetsten Punkte steigen bis zu 1600, 1800′ absoluter Höhe auf; im Nordosten von Brünn erheben sich zwar, 7—8 Meilen von der Wasserscheide, mitten im Lande mehrere Kuppen bis zu 2000, ja bis zu 2200′, aber sie erscheinen in dem flachwelligen Gelände umher eben so isolirt, als die höchsten Punkte der böhmischen Terrasse.

Gegen die March-Quelle, so wie auf der westlichen Seite ihrer Quellbäche und im Süden der stillen Adler erhebt sich zwischen Grulich und Böhmisch-Tribau höheres Gebirge, mit Kuppen von 2000—3000′ absol. Höhe; es beengt das March-Thal bis Eisenberg im Osten, und geht im Westen, bei Böhmisch-Tribau, in flachere Gegenden, mit isolirten Höhen von 1600 bis 1800′ über. Diese Bodenanschwellung ist indeß schon als eine Vorhöhe der benachbarten Sudeten anzusehen, mit denen sie auch in Betreff ihrer Felsarten und ihrer Umrisse übereinstimmt.

Überschaut man, nach dem Vorausgeschickten, die Boden-Verhältnisse zwischen den Sudeten und dem Böhmer Walde, zwischen dem Elb-Eger- und dem Donau-Thale

nochmals, so erscheinen die drei erwähnten Stufen des Terrassenlandes als eben so viele plateauartige, eng mit einander verwachsene Höhenzüge, die in einer mit jenen Gebirgsrücken parallelen Richtung von der March und Donau im Südosten bis zur Elbe und Eger im Nordwesten ausgebreitet sind, auf der Wasserscheide zwischen Elbe und Donau oder in ihrer Nähe im Allgemeinen am höchsten anschwellen, und von hier gegen Südosten sehr schnell, gegen Nordwesten aber sehr allmählig zu geringerer Höhe herabsinken, indem die Nordwest-Enden der mittleren und südlichen Terrasse mit ihrem Fuße an der Eger etwa doppelt so hoch über dem Meere bleiben, als die an die tieferen Thäler der Donau und March tretenden Südost-Enden.

Profile durch das böhmisch-mährische Bergland:
(22.) Von Süden nach Norden; Fortsetzung des Profils (11).

	Ort		Höhe	
	Donau-Thal bei Efferding	c.	800′	üb. d. M.
Südliche Terrasse.	St. Martin (Dorf)		1900′	=
	St. Peter (Dorf)		2087′	=
	Hintering, Berg im Nordw. v. Helfenberg		2839′	=
	St. Thomas (Markt)		2225′	=
	Friedberg an der Moldau		2142′	=
	Höhen von	2300—	2500′	=
	Schöninger Berg im Blansker Walde		3357′	=
	Budweis		1132′	=
	Moldau-Thein		946′	=
Mittlere,	Mühlhausen		1290′	=
	Jenschowitz (im Norden dieser Stadt)		1608′	=
	Kralow-Berg, 1½ M. i. N. v. Mühlhausen		2046′	=
	Die Moldau bei Kamaik		768′	=
	Dobrzisch (Markt)		1050′	=
	Mnischek		1086′	=
	Nord-Ende des Brdy-Waldes	c.	1300′	=
	Beraunka-Thal unterhalb Beraun	c.	560′	=
Nördliche,	Hügelland	c.	1200′	=
			800′	=
	Schlan		804′	=
	Jungfern-Teinitz		1032′	=
	Laun		528′	=
	Die Eger bei Postelberg		480′	=

(23.) Von Südwesten gegen Nordosten.

Terrasse	Ort		Höhe	
Südliche Terrasse.	Die Donau bei Bogen	c.	950′	üb. d. M.
	Bogen=Berg		1298′	=
	Hirschenstein=Berg		3311′	=
	Regen=Thal (schwarzer Regen)	c.	1700′	=
	Große Arber=Berg		4554′	=
	Eisenstein (Dorf)		2232′	=
	Borek=Berg (2 M. im Süden v. Klattau)		2640′	=
Mittlere,	Grünberg (Dorf im Nordosten v. Nepomuk)		1770′	=
	Trzemschin=Berg		2526′	=
	Milin		1548′	=
	(Heilige Berg bei Przibram		1800′	=)
	Zduchowitz (Dorf ½ M. i. Westen v. Kamaik)		1146′	=
	Moldau bei Kamaik		768′	=
	Chlumetz		1314′	=
	Tloskau (Schloß im Südw. v. Beneschau)		1134′	=
	Sassawa=Thal bei Kammerburg		752′	=
Nördliche,	Mnichowitz (Markt)		1062′	=
	Hradeschin (Dorf im Westen von Kaurzim)		1134′	=
	Hradeschiner Berg		1206′	=
	Sadska (im Norden von Kaurzim)		552′	=
	Die Elbe bei Podiebrad		472′	=
	Podiebrad		540′	=

(24.) Von Westen gegen Osten; Fortsetzung des Profils (21).

Terrasse	Ort		Höhe	
Südwestliche Terrasse.	Schwandorf		1068′	üb. d. M.
	Wellenförmige Höhen	c.	1300′ – 1500′	=
	Hirsch=Bg. (W.=Rand d. Böhm. Waldes)	c.	2000′	=
	Waldmünchen (im Schwarzach=Thal)	c.	1800′	=
	Groß=Czerchow=Berg (1 Meile im Osten von Waldmünchen)		3216′	=
	Cham=Bach bei Neumarkt	c.	1500′	=
	Wellenförm. Vorhöhen d. Böh. Wald.	c.	1800′ – 2000′	=
	Quellthäler d. Beraunka i. S. v. Klattau	c.	1450′	=
	Borek=Berg		2640′	=
	Reichenstein an der Wottawa		1134′	=
	Berg=Reichenstein (Stadt)		2016′	=
	Zescem=Berg (1 M. vom vorigen Punkte)		3288′	=
	Helfenburg (1½ M. im Nord. von Prachatitz)		2100′	=
	Wodnian, a. W.=Rande d. Budweis. Kessels	c.	1100′	=
	Die Moldau unterhalb Budweis	c.	1100′	=
	Wittingau		1302′	=

Mittlere Terrasse.

Schamers (Markt 2 M. i. West. v. Zlabings)	1476′	üb. d. M.
Kunas-Berg bei Schamers	2076′	„
Königseck (Markt 2 M. i. Nordw. v. Zablings)	1635′	„
Hohe Stein (Berg nahe bei Königseck)	2181′	„
Hradisko-Berg (a. d. Quelle d. mähr. Thaya)	2361′	„
Teltsch	1749′	„
Getsch-Berg (bei Schelletau)	2005′	„
Startz (Markt im Südwest. von Trebitsch)	1510′	„
Klutschauer Berg (Kluczowska Hora)	1854′	„
Iglawa-Thal unterhalb Wladislau	c. 900′	„
Harliczka Tratta	1457′	„
Wrnohradek-Berg (bei Brünn)	1905′	„
Schwarza-Thal (daselbst)	c. 550′	„

Nordöstliche,

Spielberg (daselbst)	869′	„
Reh-Berg (im Westen von Wischau)	1632′	„
(Kostein-Berg [1½ M. im N. des vorigen]	2226′	„)
Opaly-Berg (im Norden von Wischau)	1322′	„
Prosnitz (am Rande der Ollmützer Ebene)	768′	„
Kaplizich (Dorf bei Tobitschlau)	612′	„
Prerau an der Beczwa	658′	„
Schloß Helfenstein (auf dem linken Thalrand der Beczwa)	1229′	„
Weißkirchen an der Beczwa	816′	„
Wasserscheide zwischen d. Donau u. Oder	c. 1100′	„
Pölten	943′	„
Christ-Berg	1025′	„
Oder-Thal unterhalb Odrau	600′	„

Längen-Profile des March- und Moldau-, Elb- und Eger-Thals.

1. Die March.

Quelle	3777′	üb. d. M.
Groß-Heilendorf	891′	„
Kloster Hradisch	530′	„
Ungarisch Hradisch	512′	„
Die March unterhalb Landshut, an der Grenze von Mähren	480′	„
„ an der Mündung	430′	„

2. Die Moldau.

Quelle am Schwarzen Berge	3408′	„
Moldau-Spiegel bei Friedberg	2064′	„
„ „ Hohenfurt	1626′	„
„ „ Rosenberg	1580′	„
„ „ Budweis	1128′	„

	Moldau-Spiegel bei Klingenberg (Wottawa-Mündung)	906′	üb. d. M.
	= = Worlik	804′	=
	= = Kamaik	768′	=
	= = Ziwohaust	606′	=
	= an der Sassawa-Mündung	546′	=
	= bei Prag	510′	=
	= an der Mündg. bei Melnek	426′	=
	3. Die Elbe.		
Riesengebirge.	Quelle im Riesengebirge	4260′	=
Riesengebirge.	Elbgrund beim Elb-Fall	2712′	=
Riesengebirge.	= bei der Mündg. des Weißwassers	2100′	=
Riesengebirge.	Hohen-Elb	1446′	=
	An der Adler-Mündg. bei Königgrätz	615′	=
	Die Elbe bei Podiebrad	472′	=
	= = Melnek	426′	=
	= = Leitmeritz	384′	=
	= = Tetschen	363′	= (?)
	= = Hirnskretscham	346′	=
	= = Schandau	338′	=
	= = Pirna	332′	=
	= = Dresden	315′	= *)
	4. Die Eger.		
Fichtelgebirge.	Quellen	2780′ / 2215′	= / =
Fichtelgebirge.	Eger-Spiegel bei Unter-Roßlau	1708′	=
Fichtelgebirge.	= = Wellerthal	1421′	=
Fichtelgebirge.	= = Hohenberg	1302′	=
	= = Eger	1182′	=
	= an der Tepl-Mündung unweit Karlsbad	1056′	=
	= bei Saaz	622′	= (?)
	= = Postelberg	480′	=
	= an der Mündung	384′	=

Ungeachtet der unebenen, ja bergigen Bodenbeschaffenheit des Böhmer Landes und der angrenzenden mährischen und österreichischen Landschaften, wird dadurch doch nirgend eine Scheidung, eine Sonderung derselben bewirkt. Zahlreiche Kommunikationen durchziehen diese Gegenden in allen Richtungen, und wenngleich sie durch mancherlei Engwege, Thal- und Berg-Defileen geführt werden mußten, so über-

*) Seite 347 steht irrthümlich „Dresden" für „Meissen" und 262 für 286′.

schreiten sie dennoch nirgend eigentliche Gebirgspässe, weil zusammenhangende Gebirgsrücken fehlen; wenngleich daher der Militair auf diesem Boden mancher Schwierigkeit begegnet, so hat doch keine für den Verkehr irgend einige Bedeutung erlangt. Die gleichartige und fast gleichmäßige Unebenheit der ganzen Landesoberfläche hat, statt zu sondern und zu trennen, vielmehr eine gewisse Ähnlichkeit, ja Gleichförmigkeit in alle Kultur-Verhältnisse gebracht (vergl. Abth. III), und ihre historische Entwickelung eher befördert als gehemmt. Überdies wird die Einheit Böhmens durch die schon bei Budweis beginnende Schiffbarkeit der Moldau vermehrt. Die Elbe, obgleich ihr Name nach der Vereinigung beider Flüsse der geltende bleibt, ist dennoch für dieses Land von viel untergeordneterer Bedeutung, da sie erst kurz oberhalb Melnek schiffbar wird; sie wird in dieser Beziehung noch von der Beraunka übertroffen, welche auf mehrere Meilen, nämlich von Beraun ab, beschifft werden kann. Die Sassawa, die Eger sind nur flößbar. Die Bedeutung der Moldau-Schiffahrt hat sich seit Erbauung der Budweis-Linzer Eisenbahn noch um ein Erhebliches gesteigert. Diese durch den eigenthümlichen Terrain-Bau möglich gewordene Anlage verknüpft die Elb- und Donau-Schifffahrt, den Norden und Süden des Landes. — Die March könnte in dieser Beziehung viel bedeutender seyn, aber die vielfältige Zerästelung und Zerspaltung ihres Wasservorraths, der die breite Thalebene, durch vielfältige Theilung, mit einem Netz von Flußarmen übersponnen hat, welche sämmtlich zwischen sumpfigen und beholzten Wiesenufern dahinfließen, beschränkt die Schiffbarkeit auf den unteren Lauf. Sie beginnt erst bei Göding; nach Ausführung der beabsichtigten Regulationen und Eindeichungen würde aber der Fluß bis Ollmütz hinauf und weiter beschifft werden können.

B. Nord-deutsches Bergland.

1) Der sudetische Bergzug.

a. Bau und Form. — Der langgestreckte Bergzug, welcher im Norden der nördlichen Parallel-Senkung des deutschen Berglandes (vergl. Abth. I. S. 236), vom Ser-

zwa-Thale im Südosten bis zum Elb-Spalt zwischen Tetschen und Schandau im Nordwesten ausgebreitet ist, hat keinesweges die Gestalt eines ununterbrochenen Felsendammes oder Bergwalles; auch ist derselbe von den zuletzt betrachteten Berglandschaften fast eben so wenig getrennt als der Böhmer Wald. Denn die Theile des Sudeten-Zuges (vergl. Abth. I. S. 239) haben einen sehr verschiedenen orographischen Charakter; sie erheben sich nur, wie der Böhmer Wald, in der Mitte des Zugs, im Riesen- und Isar-Gebirge, gleich einem hohen, undurchbrochenen Bergdamme, die Süd- und Nord-Enden aber haben die Gestalt breiter, plateauartiger Berglandschaften, die von den ähnlichen benachbarten böhmischen und mährischen nur vermittelst der erwähnten Senkung zu sondern, und an den March-Quellen unmittelbar mit denselben verschmolzen sind.

aa) Die südöstliche Masse der Sudeten.

Die Wasserscheide zwischen der Oder und March (vergl. Profil [24]) folgt anfangs, auf dem rechten Ufer der unteren Beczwa, den flachen, höchstens 1100—1200' hohen Rücken eines sanftwellenförmigen Hügellandes, und steigt erst weiter ostwärts, im Südosten von Alt-Titschein, die Vorhöhen der Beskiden hinan, so daß also kein merklicher, von den Beczwa- zu den Oder-Quellen ziehender Höhenzug vorhanden ist. Auch treten Beskiden-Ausläufer von bedeutenderer Erhebung erst zwischen der Ostrawiza und Olsa, so wie am linken Ufer der ersteren der Oder nahe, nirgend aber steigen die das Thal dieses Flusses auf seiner rechten Seite umschließenden Hügel, von Odrau abwärts, zu mehr als 1000' abs. H. auf, so daß eine natürliche Bodensenkung längs der unteren Beczwa und von ihrer Wendung bei Weißkirchen zur Oder-Wendung unterhalb Odrau und bis Oderberg zu verfolgen ist. Diese bildet die südöstliche Begrenzung der Sudeten überhaupt und des hier zu betrachtenden Abschnitts insbesondere. Gegen Südwest fällt derselbe zu dem breiten Wiesenthale der March, in der Gegend der Orte Eisenberg, Schömberg, Mährisch Neustadt, Langendorf, Sternberg, Gibau, Groß-Teinitz (südöstlich von Ollmütz) und Prerau mit

einem steilen Rande hinab; gegen Nordosten reicht er bis Weidenau, Ziegenhals (847′), Leobschütz (811′), Katscher (699′), Oderberg (620′). Aber nicht dieser ganze Raum ist mit bedeutenden Gebirgen gefüllt, sondern nur der nordwestlichste Theil zwischen den Orten Goldenstein, Friedberg, Zuckmantel, Johannisthal, Würbenthal und Römerstadt. Der längere und breitere südöstliche Theil dieser Landschaft bildet nur eine Anhäufung von niedrigen Bergen und wellenförmigen Flächen von 1200 bis 2000′ abs. Höhe. Nur wenige einzelne Berge liegen mit ihren Kuppen 2000′ üb. d. M., wie die Höhen, welche die Oder-Quellen umgeben; der höchste von allen ist der Sonnen-Berg bei Hof (3 Meilen im Südwesten von Troppau), welcher 2430′ abs. Höhe erreicht. Diese größtentheils bebaute Berglandschaft ist unter dem Namen des mährischen Gesenkes bekannt.

Der kleinere, aber höhere nordwestliche Theil dieser südöstlichen Sudetenmasse besteht hingegen aus drei, durch tiefe Thal-Einschnitte und Gebirgsspalten von einander gesonderten Hochmassen und aus mehreren dieselben umgebenden bedeutenden Gipfeln. Die erste der genannten Hauptgruppen, durch den Paß von Freiwaldau nach Goldenstein von dem Glatzer Gebirgslande getrennt, reicht südostwärts bis zu den Quellen der Freiwalder Biela und erhebt sich im Kopernik-Stein bis zu 4343′, in der Hochschar 4127′. — Die zweite, im Osten der Freiwalder Biela, im Norden durch den Paß von Freiwaldau nach Herrmannstadt, im Osten und Süden von den Oppa-Quellen (schwarze und kleine Oppa) begrenzt, erreicht in den Hirschwiesen die Höhe von 4000′, und stößt im Westen an die dritte, das Altvater- oder mährische Schneegebirge, welches im Süden der ersten liegt, südostwärts bis zu den Quellthälern der Mohra (Oppa) zieht, und mit seinen höchsten Gipfeln bis 4500′ aufsteigt. — Von den isolirt um diese Hauptmassen vertheilten Berggipfeln nennen wir nur die Bischofskoppe, zwischen Zuckmantel und Johannisthal, den Querberg, zwischen Zuckmantel und Herrmannstadt, und den Hirschboden oder Hirschbad-Kamm zwischen Freiwaldau und Friedberg:

sämmtlich 2700—3000′ hoch, vieler niederer Kuppen nicht zu gedenken.

Profile durch die südöstlichen Sudeten.

(25.) Von Südwesten gegen Nordosten.

Gross-Heilendorf an der March	891′	üb. d. M.
Haidstein-Berg bei Schömberg	2949′	"
Kreuzberg	2809′	"
Altvater-Berg	4592′	"
Hirschwiesen	4009′	"
Thal d. schwarz. Oppa i. W. v. Herrmannstadt	2300′	"
Quer-Berg	2928′	"
Zuckmantel	1215′	"
Langenbrück	880′	"

(26.) Von Ostsüdost gegen Westnordwest.

Deutsch Neukirch (2 M. i. Süd. v. Leobschütz)	682′	üb. d. M.
Hügelland	800—1200′	"
Jägerndorf an der Oppa	917′	"
Bergland	1800—2500′	"
Am Zusammenfluss der schwarzen und kleinen Oppa bei Würbenthal	1677′	"
Hirschwiesen	4000′	"
Thal der Biela bei Waldenburg (1 Meile im Süden von Freiwaldau)	1780′	"
Hochschar-Berg	4127′	"
Spornhau (Dorf)	c. 2000′	"
Süd-Rand des Glatzer Kessels	3300′	"
Wilhelmsthal	1710′	"

bb) Das Glatzer Gebirgsland.

Zwei parallele Höhenzüge umschliessen dieses kleine vierseitige Hochland im Nordosten und Südwesten. Im Norden werden dieselben durch das Schweidnitzer Gebirge, im Süden durch die Hochmasse des Glatzer Schneegebirges mit einander verbunden. Innerhalb dieser erhöhten Gebirgsränder liegt ein Hügelland von 1000 bis 1200′ absoluter Höhe, welches von den Thälern der Glatzer Neisse, der Glatzer Biela und der unteren Steinau durchfurcht wird: es ist der Glatzer Gebirgskessel.

A. Der Südwest-Rand dieses Kessellandes reicht mit sanften Vorbergen und Abfällen bis gegen Jaromirz,

Neustadt, Dobruska, Reichenau (1050′), Senftenberg in das böhmische Hügelland hinein, aber isolirte Kuppen von circa 1000′ abs. Höhe finden sich noch im Süden dieser Punkte bis zum Thal der stillen Adler und bis zur Elb-Senkung unterhalb Königgrätz. — In der Quellgegend der Metau beginnt diese südwestliche Kette mit dem sonderbar zerrissenen Sandsteingebirge bei Adersbach (bis 2117′), an welches sich, zwischen Steinau und Metau fortziehend, das höhere, aber ebenfalls sehr zerklüftete Politzer Felsgebirge anschließt. Nördlich von Reinerz erreicht dieser Bergzug in der nach allen Seiten steil abfallenden Bergplatte der Heuscheuer die Höhe von 2200′, welche indeß von den aufgesetzten Gipfeln der großen und kleinen Heuscheuer und des Spiegelberges noch um 700′ überragt wird. Im Süden derselben ist dieser Südwest-Rand des Glatzer Kessels unterbrochen durch einen Einschnitt, den Paß von Nachod, der zwischen Reinerz (1620′) und Lewin (1342′) 2042′ über dem Meere liegt. Jenseits desselben erhebt sich das Gebirge aber sogleich wieder und höher, breiter, mächtiger als zuvor, mit der 3304′ hohen Mense, einer fast isolirten Kuppe, die nur im Südosten und Süden, durch niedrige Sättel, mit den übrigen Theilen der Bergkette zusammenhängt und zwar im Südosten durch das 2300′ hohe, moorige Plateau der Seefelder mit dem Habelschwerdter Gebirge und im Süden durch eine 2200′ hohe Einsattelung mit den böhmischen Kämmen.

Das Habelschwerdter Gebirge und die böhmischen Kämme, — die südliche Häfte des Südwest-Randes des Glatzer Kessels, — ziehen, unter einander parallel, gegen Südost. Sie bilden eigentlich nur eine Masse, welche das Thal der wilden Erlitz oder Adler, die im Osten der Seefelder dem Habelschwerdter Gebirge in einer absoluten Höhe von 2565′ entquillt, nur von einander sondert, nicht trennt. Die böhmischen Kämme steigen in ihrem nördlichen Theile bis zu 3500′ auf, sinken aber zwischen Roketnitz und der wilden Erlitz bis 2000′ herab, und verflachen sich dann gegen Senftenberg hin ganz allmählig. Das Ha-

belschwerdter Gebirge, ungefähr 1 Meile breit, ist im Allgemeinen niedriger als die böhmischen Kämme. Sein nördlichster Theil ist ein 2600′ hohes Plateau, welches sanft gegen Norden, Westen und Süden geneigt, gegen Osten, als ein sehr durchschnittenes Bergland zwischen der Reinerzer und Habelschwerdter Weistritz, bis zur Reisse ausgedehnt ist. Der südlichste Theil besteht aus zwei Parallel-Ketten, deren westliche, höhere, im Norden von Lichtenwalde, den 2870′ hohen Heidelberg trägt, deren östliche, niedere (1700 bis 1800′) den steilen, relativ 500 bis 600′ hohen Thalrand der Neisse bildet. Zwischen Geiersberg, Wiegstädtl, den Quellen der Neisse und der stillen Erlitz endigt das Habelschwerdter Gebirge mit einer plateauförmigen, 1500 bis 1700′ hohen Senkung. Aber im Süden derselben erhebt sich der Grulicher Klosterberg (2292′) und das oben erwähnte 2000 bis 3000′ hohe Bergland zwischen Eisenberg und Böhmisch Tribau, welches durch die flachen Einsattelungen von Zwittau mit dem sogenannten mährischen Gebirge in Zusammenhang tritt.

B. Der Nordost-Rand oder die nordöstliche der beiden Gebirgsketten, welche den Glatzer Thalkessel einschließen, reicht mit sanften Abfällen bis in die Gegenden der Orte Schweidnitz (773′), Reichenbach (823′), Frankenstein (820′) und Patschkau (716′) nach Schlesien hinein.

Der Hauptkamm dieser Gebirgskette heißt, zwischen der oberen Weistritz und der Neisse (bei Wartha), das Eulengebirge, und der nordwestlichste Vorsprung desselben die hohe Eule. Dieser Gipfel, der höchste der Kette, erhebt sich (½ Meile im Südosten von Wüst-Waltersdorf), aus der 2600′ hohen Einsattelung an den Weistritz-Quellen, welche ihn mit dem Schweidnitzer Berglande verbindet, bis zu der Höhe von 3082′. Bis Silberberg stellt sich das Eulengebirge als ein schmaler auf- und absteigender Rücken dar, welcher Gipfel von 2300—2700′ absoluter Erhebung trägt, dessen Abfälle und Vorberge nordwärts die Weistritz begleiten, und den linken Thalrand der Peilau bilden, während die südlichen Hänge bis zur Steina reichen. Südlich von

Silberberg dagegen besteht das Gebirge aus mehreren, von Westen nach Osten streichenden, kurzen, gekrümmten Bergreihen, welche südwestwärts bis zur Vereinigung der Steina und Neisse ziehen, gegen Nordosten sich sehr sanft abdachen, anfangs noch Kuppen von 2000 bis 2400′ aufzuweisen haben, im Norden von Wartha aber zu der absoluten Höhe von 1600′ herabsinken, bei einer relativen Erhebung von c. 800′ über den Spiegel der Neisse.

Jenseits dieses Einschnittes, welchen die Neisse, dem Paß von Reinerz im Südwest-Rande gegenüber, in den Nordost-Rand des Glatzer Kessels einfurcht, erhebt sich, in der Verlängerung des Eulengebirges, der (zunächst 1800′ hohe) Rücken des schlesischen Grenzgebirges, der bis zu den Quellen der Glatzer Biela, 5 Meilen weit fortstreicht. Die südwestlichen Abfälle dieses Gebirges reichen bis zur Glatzer Biela und Neisse. Gegen Nordosten verflacht es sich allmählig zum schlesischen Tieflande. Die Kuppen sind meist 2500′ und darüber, der Heidelberg, im Westen von Jauernik, 3600′ hoch. Der südliche Theil dieses Gebirges besteht aus niedrigeren Bergreihen, welche mit dem Süd-Rande des Glatzer Kessels mehr oder minder parallel laufen, und durch tiefe Sättel mit einander verbunden sind

C. Der Süd-Rand. Aus der vorerwähnten Gebirgssenkung zwischen Mittelwald und Grulich erhebt sich nordwärts von Mittelwald, mit einem steilen, 2000—2500′ hohen Rande, aus dem die Quellen der Neisse hervorbrechen, das Glatzer Schneegebirge, welches gleich den isolirten Hochmassen der südöstlichen Sudeten auf allen Seiten von Bodensenkungen umgeben ist, und in ostnordöstlicher Richtung, 2½ Meil. weit, bis zur Quelle der Landecker Biela reicht, anfänglich mehr als 3, an seinem Ost-Ende aber nur 1 Meile breit ist. Mit diesem schmalen, östlichen Ende, dem sogenannten Hundsrücken, schließt es sich an den Nordost-Rand des Glatzer Gebirgskessels, und tritt im Nordwesten des Goldenstein-Freiwalder Passes der Hochmasse der Hochschar gegenüber. Die größte Höhe erreicht das Gebirge ½ Meile im Südwesten von Wilhelmsthal, im großen Schneeberge

(4354′), und ½—1 Meile im Süden und Südwesten dieses Gipfels steigen auf beiden Seiten des westlichsten Quellthals der March mehrere Kuppen zu 4000′ absoluter Höhe auf. Aber im Osten sinkt das Gebirge schnell unter 3000′ Höhe zu der Einsenkung zwischen Spieglitz und Wilhelmsthal hinab, um sich dann, im Quellbezirk der Landecker Biela, von Neuem zu Höhen von 3200—3300′ zu erheben. Gegen Norden reichen die Abfälle des Gebirges etwa ¾ Meilen weit, worauf niederes Bergland von 1200 bis 1500′ Höhe folgt, welches den Raum zwischen der Neisse und Biela ausfüllt. Gegen Süden fällt das Gebirge in mehreren breiten Absätzen längs der March nach Mähren hinab, und geht in das niedere Bergland über, welches den Thalgrund der March zwischen Eisenberg und Schömberg umkränzt.

Profile durch das Glatzer Gebirgsland.

(27.) Von Westen nach Osten.

Ort		Höhe	
Hohenbruck an der unteren Erlitz		702	üb. d. M.
Signalberg bei Wichnanitz (3 M. im Osten von Königgrätz)		1056′	„
Rosahütte (1 M. im Nord. v. Reichenau)		1170′	„
Groß-Aurzim (Dorf)		1944′	„
Große Deschnayer Kuppe (höchste der böhmischen Kämme, 1 Meile im Süden von Reinerz)		3526′	„
Thal der wilden Erlitz	c.	2000′	„
Habelschwerdter Gebirge	Westl. Kette c.	2400′	„
	Östl. „ c.	1800′	„
Habelschwerdter Weistritz		1158′	„
Die Neisse bei Habelschwerdt		1122′	„
Hügelland	c.	1300—1500′	„
Landeck		1379′	„
Schlesisches Grenzgebirge (Silberstein)		2169′	„
Heidelberg (im Norden d. Durchsch.)		3600′	„
Jauernik		940′	„
Vorberge	c.	1000′	„
		1500′	„
Weidenau		644′	„
Die Neisse bei Neisse		594′	„

(28.) Von Südosten gegen Nordwesten.

	March-Thal im Osten von Grumberg	c.	1900′	üb. d. M.
	Öhl-Berg		2080′	„
	Dürre Kuppe		4076′	„
	Großer Schnee-Berg		4354′	„
	Der Wölfels-Fall		1602′	„
	Spitz-Berg bei Wölfelsdorf (1 Meile im Nordwesten des Schnee-Bergs)		2442′	„
	Hügelland	c.	1500′	„
			1300′	„
	Die Neisse an d. Mündg. d. Landecker Biela		948′	„
Hügelland.	Rothe Berg		1174′	„
	Reinerzer Weißtritz		920′	„
	Schwodelsdorf		1066′	„
	Harte Berg		1559′	„
	Wünschelburg		1143′	„
	Steina-Thal bei Braunau		1092′	„
	Friedland		1462′	„

(29.) Von Südwesten gegen Nordosten.

	Königgrätz (die Elbe)		615′	üb. d. M.
	Lewin		1342′	„
	Hummelschloß (isol. Höhe im O. v. Lewin)		2280′	„
	Groß Friedersdorf		1885′	„
	Karlsberg (Dorf)		2351′	„
	Große Heuscheuer		2837′	„
	Wünschelburg		1143′	„
	Steina-Thal im Südosten v. Braunau	c.	1143′	„
	Spitz-Berg bei Königswalde		2512′	„
	Falkenberger Thal		1900′	„
	Hohe Eule		3082′	„
	Mittel-Peterswaldau		904′	„
	Thalebene der Peile zwischen Reichenbach und Schweidnitz	c.	800′	„
	(Die Peile bei Neudorf		608′	„)
	Zobten-Berg		2216′	„
Tiefland.	Bei Rogau	c.	500′	„
	Die Oder bei Breslau		370′	„
	Trebnitzer Höhen u. s. w. u. s. w.			

cc) Das Schweidnitzer Gebirge.

Unter diesem Namen fassen wir die niederen Berggruppen zusammen, welche im Nordwesten des Glatzer Gebirgslandes

ides ausgebreitet sind. Gegen Südosten reichen dieselben
: zur Weistritz, gegen Südwesten bis zu den Quellen des
ber und der Metau, im Nordosten bis zur Grenze des
flandes (Jauer, Hohenfriedberg, Freiburg (832'), Weistritz).
f diese Weise bilden sie ein Viereck, dessen südliche Spiz-
, an den Weistritz- und Bober-Quellen, innerhalb des
birges bleiben, während die nördlichen an das Tiefland
ien; auf der West-Seite desselben aber setzt das Bergland
der rechten Bober-Seite fort. (Siehe unten!) Eben
breitet sich sehr durchschnittenes, wenngleich niederes Berg-
Hügel-Terrain südwärts bis zum Aupa- und jenseit
elben bis zum Elb-Thal zwischen Hohenelbe und Jaro-
; aus, ja isolirte Höhen und Hügelreihen kommen selbst
) im Westen dieses letzteren vor. Die Berglandschaft in-
ıalb dieser Grenzen ist eine unregelmäßige Anhäufung von
en, welche sämmtlich auf einer gemeinsamen Basis von
0 bis 1700' Erhebung stehen, und sich selten mehr als
0' darüber erheben. Blos zwischen den Quellen der
stritz und Steinau steigen die Gipfel höher auf (Hei-
berg 2928', Spitzberg 2770'); aber auch die nie-
ren, über das Hochland zerstreuten Berghaufen haben
scharfe Umrisse, da sie durch weite Einsenkungen von
ıder getrennt und gewöhnlich steil geböscht sind. So
Hochwald (2632') im Norden von Gottesberg, der
:telwald bei Reichenau u. a. — Verglichen mit den
beiden Seiten anstoßenden höheren, durch fortlaufende
Kämme gebildeten Gebirgsmassen des Glatzer- und Rie-
Gebirges, erscheint daher diese Berglandschaft als eine
nkung, welche beide trennt. Der Abfall derselben gegen
osten bildet eine relativ 400—500' hohe, gegen das
ınd steil geböschte Bergstufe; gegen Süden lehnt sie sich
e Sandstein-Gebirge von Adersbach und Politz; gegen
vesten geht sie in ein Hügelland über, dessen Erhebun-
ie Thäler der Elbe, Aupa und ihrer Zubäche mit sehr
sprochenen Bergformen umgeben, aber selbst auf der
rscheide zwischen dem Elb- und Oder-Gebiet nur we-
100' über das allgemeine Niveau aufsteigen. — Gegen

Westnordwesten endlich setzt in der Verlängerung des Schweidnitzer Gebirges niederes Bergland, unter anderen Benennungen, auf dem rechten Ufer des Bober bis zu dem Querthale von Lähn, dann, mit abnehmender Höhe, bis zum Queis fort, indem es hier einen breiten Vorbergs-Gürtel des Riesen- und Iser-Gebirges bildet. (Siehe unten!)

dd) Das Riesen- und Iser-Gebirge.

Das hohe Riesengebirge, die bedeutendste und höchste Masse des ganzen deutschen Berglandes, führt seinen Namen, in Betracht der relativ geringen Erhebung der umgebenden niederen Berglandschaften, mit vollem Rechte: denn steil, plötzlich, zusammenhängend wie ein Wall steigt es von allen Seiten empor, und überhöht die tiefe Einsenkung des Bober-Thals im Osten und Norden, das hüglige Gelände an der Elbe im Süden um 3000′. Im Westen findet es seine unmittelbare Fortsetzung in dem minder hohen, aber eben so undurchbrochenen Rücken des Iser-Gebirges, welches eben darum häufig unter der Gesammtbenennung des Riesen-Gebirges mit inbegriffen wird. Der Nord-Fuß des Riesen-Gebirges ist nur $\frac{3}{4}$ bis 1 Meile vom Hauptkamme entfernt, der Süd-Fuß bleibt dagegen von diesem immer noch einmal so weit ab; der Nord-Abfall ist daher viel steiler als der südliche. Der Nord-Fuß ist auf einer Linie zu suchen, welche man sich von der Vereinignng des großen und kleinen Zacken (Bober) bis Schmiedeberg gezogen denken kann; der Süd-Fuß reicht bis in die Gegenden von Starkenbach, Hohenelbe (1446′), Langenau (1447′) und Freiheit (1452′); im Süden dieser Punkte bis zu der Bodensenkung an der Elbe unterhalb Königgrätz liegt ein flachhügliges, wellenförmiges Gelände, welches erst weiter westwärts, am Iser-Lauf, wieder höher ansteigt. — Im Westen trennen die engen Thäler des großen Zacken und der zur Iser gehenden großen Millnitz das eigentliche Riesen- vom Iser-Gebirge. Eine Linie von Freiheit über Schatzlar, Landshut (1284′) nach Schmiedeberg (1379′) bezeichnet die Ost-Grenze des Riesen-Gebirges, so daß dasselbe in der Richtung von Ostsüdost nach Westnordwest eine Ausdehnung von 5 Meilen hat.

Die höchste Region des Gebirges, von 3600 bis
00′, ist ohne Waldungen; nur Knieholz (Pinus montana),
as- und Wiesenflächen überziehn die kahlen Bergrücken.
n höheren Gipfeln fehlt auch diese Vegetation.

Zu beiden Seiten dieser Region breitet sich die Wald-
gion zwischen 2000′ und 3600′ abs. Höhe aus. Sie
gt düstere Nadelholzwaldungen, wenige Grasplätze mit ein-
ıen Wohnungen (Bauden).

Unter 2000′ beginnt die Region der Vorberge,
che durch Getreidebau aller Art, durch lange, aus einzel-
Häusern bestehende Ortschaften und durch größere Weg-
keit charakterisirt wird.

Der Haupt- oder Riesenkamm, welcher der politi-
n Grenze zwischen Böhmen und Schlesien folgt, besteht
einer Aneinanderreihung von 4300—4700′ hohen Gip-
, die aber durch Einsenkungen, welche bis zur oberen
nze der Wald-Region einschneiden, von einander geschie-
werden. Die Schnee- oder Riesenkoppe (4955′
), zwischen den Quellen der großen Aupe und kleinen
nitz, überragt sie alle, und erscheint um so bedeutender,
östlich von ihr der Hauptkamm bald in die Wald-Re-
hinabsinkt, und die Gebirgstiefung am oberen Bo-
kaum 2 Meilen entfernt ist. Nämlich mit der schwar-
Koppe (4300′), ¾ Meilen südwestlich von Schmiede-
hört das hohe Gebirge eigentlich auf, und nur niedere
rücken von 2400 bis 3400′ Höhe ziehen weiter: der
in südöstlicher Richtung zu den Bober-Quellen nach
ıtzlar und Freiheit, der andere, der Schmiedeberger
ım, gegen Nordost in die Gegend von Kupferberg, wo er
den Falkensteinen (im W. von Kupferberg) 1961′ hoch
Bober endet. Der Nord-Abfall des Riesenkammes ist aus-
hnet durch eine Reihe von 500 bis 1000′ tiefen, gegen
en offenen Gruben und Einstürzen, gegen welche der
ke Grat des Gebirges unmittelbar und meist senkrecht
fällt. Solche sind: die große und kleine Schnee-
e, mit den Kochel-Quellen, der große und kleine

Teich mit den Quellen der großen Lomnitz, die Melzer Grube mit den Quellen der kleinen Lomnitz u. m. a.

Südliche Verzweigungen des Gebirges. Der Hauptkamm fällt gegen Süden in ein großes Längenthal hinab, welches sich von der Vereinigung der großen und kleinen Millnitz bis zur Quelle der großen Aupe, am Fuß der Schneekoppe, ausdehnt. Eine gegen Westen sanft, gegen Osten schroff abfallende Hochfläche, die Elbwiese (4260'), theilt es in einen kleineren westlichen und einen längeren östlichen Grund; jener wird vom Mummel-Seiffen (kl. Millnitz), dieser vom Elb-Seiffen und vom Weißwasser durchrauscht. Mummel und Elbe entquellen der Elbwiese; jene fließt ihren sanfteren, westlichen Hang hinab, diese aber stürzt von ihrem steilen, östlichen Rande 1500' tief in den Elbgrund. Das Weißwasser entspringt auf der weißen Wiese (4248'), einer Hochfläche, welche, der Elbwiese ähnlich, gegen Westen ganz allmählig, gegen Osten aber steil und wandartig geböscht ist, und das große Parallelthal im Osten schließt. An dem westlichen, sanfteren Hange der weißen Wiese fließt das Weißwasser, über die steile, östliche Wand stürzt die große Aupe mit einem mehr als 1200' tiefen Fall hinab. Der von vielen Gewässern durchfurchte Abfall des Hauptkamms zu dem Parallel-Thal, welches von den einander entgegenfließenden Bächen der Elbe und des Weißwassers durchrauscht wird, führt zwischen der Elb- und weißen Wiese den Namen der Sieben Gründe; das Thal des Weißwassers selbst heißt der Teufelsgrund.

Gegen Süden wird dieses große Längenthal durch die sehr steilen nördlichen Abfälle eines mit dem Hauptrücken parallelen, über 4000' hohen Felsenkammes begrenzt, der von der großen Iser bis zur großen Aupe reicht, ½ Meile vom Hauptkamme entfernt ist, und in seiner Mitte von der Elbe durchbrochen wird. Er hängt durch die beiden Hochwiesen mit dem Hauptkamme zusammen, so daß also der Spalt des Elb- und Teufelsgrundes als ein Einsturz, eine großartigere Wiederholung der am Nord-Fuße des Riesenkammes vertheilten Gruben erscheint, und wie einige der letz-

:en mit Wasser gefüllt seyn würde, hätte dasselbe nicht
nen Abfluß durch den Querspalt der südlichen Parallelkette
funden. — Ihr liegt gegen Süden, im Abstande von $\frac{1}{4}$ bis
Meile, ebenfalls von der großen Iser bis zur großen Aupe
chend, ein **zweiter Parallelzug** vor, dessen Höhe die
ald-Region nirgend übersteigt. Von diesem zweiten Pa-
llelzuge aus erstrecken sich nun eine Menge von Ge-
gszungen, die ebenfalls noch der Wald-Region ange-
ren, gegen Süden zur Grenze des eigentlichen Riesen-Ge-
ges, von wo ab sie dann vielverzweigt zu Vorbergen
absinken, welche die Iser, Elbe, Aupe und ihre Zubäche
Scheiderücken begleiten, und allmählig ins böhmische Hü-
and übergehen.

Auf dem linken Ufer der großen Aupe vermißt man die
dung von Parallelketten. Der Raum zwischen der gro-
und kleinen Aupe wird vielmehr durch einen vom Ost-
ß der Schneekoppe ausgehenden, gegen Südost gerichteten,
;en Gebirgszweig ausgefüllt. Zwischen diesem, der wei-
Wiese und der Schneekoppe, an der Felsenwand, mit
cher dieser Hochgipfel gegen Süden abfällt, nur durch das
teau der weißen Wiese vom Teufelsgrunde getrennt, liegt
tiefe **Riesengrund**, in welchen die Aupe von der wei-
Wiese in großartigen Kaskaden hinabstürzt.

Nördliche Verzweigungen. Der Nord-Abfall des
iptkamms ist in seiner größeren westlichen Hälfte eben-
s nicht stetig geböscht, sondern ihm liegt hier ein Paral-
g vor, welcher auf dem rechten Ufer des Zacken, bei Pe-
dorf, beginnt, $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Meile vom Hauptkamme entfernt
von mehreren Zubächen des Zacken durchbrochen wird,
sich mit seinem Südost-Ende an einen Gebirgszweig an-
eßt, der (bei der kleinen Sturmhaube) vom Hauptkamme
ostwärts abgeht, und den **Dietrichsberg** trägt. Die-
nördliche Parallelzug ist bei einer absoluten Höhe von
)′ nur etwa 500′ höher, als die Einsenkung, welche ihn
Hauptkamme trennt, aber um 1500′ über die ihm nörd-
vorliegende Landschaft erhöht. Der Nord-Seite der klei-
östlichen Hälfte des Riesenkamms fehlt ein solcher Pa-

rallelzug; sie stürzt vielmehr steil und stetig zur vorliegenden Ebene hinab. — Das hohe Riesengebirge breitet sich daher auf der böhmischen Seite weiter aus, als auf der schlesischen. Dagegen fehlt dort der breite Gürtel von Vorbergen, welcher die Nord-Seite auszeichnet; auf der Süd-Seite des Riesen-Gebirges bilden solche nur eine schmale Zone, und gelangen erst im Süden des Iser-Gebirges zu größerer Ausdehnung.

Das Iser-Gebirge besteht aus vier fast parallelen Ketten, welche in der Hauptrichtung des Ganzen streichen, und eine Breite von 3 Meilen einnehmen. Die höchste derselben ist

der hohe Iserkamm, welcher sich vom Katzenstein (an den Quellen der großen Millnitz und des großen Zacken) in einer mittleren Höhe von 3000′ 2 Meilen weit, bis zu der 3546′ hohen Tafelfichte (an den Quellen der Wittige und großen Iser) erstreckt. Er wird durch das Thal des Queis im Nordosten und durch das der großen Iser im Südwesten begrenzt. Aber nahe seinem südlichen Ende spaltet er sich gabelförmig, und sendet einen Zweig in östlicher Richtung, zwischen dem großen und dem kleinen Zacken, 1 Meile weit bis zur Vereinigung beider Bäche, — und einen andern in südlicher Richtung, zwischen der großen Millnitz und der großen Iser, ebenfalls 1 Meile weit, bis zum Zusammenfluß dieser beiden Gewässer. In seiner nördlichen Hälfte fällt der hohe Iserkamm steiler gegen Norden als gegen Süden ab, in seiner südlichen Hälfte ist es umgekehrt.

Südliche Parallel-Ketten. Bei der Tafelfichte schließt sich an den hohen der mittlere Iserkamm an, zieht 1½ Meilen weit zwischen der großen und der kleinen Iser bis zu ihrem Zusammenflusse, erreicht nicht selten noch die Höhe von 3000′, und fällt sanft gegen die oberen Iserthäler, steil zu ihrer Vereinigung hinab. Die wohlischen oder welschen Kämme bilden einen zweiten südlichen Parallelzug, der durch die rechten Zubäche der Iser in sich wiederum mehrfach zerspalten ist; sie füllen anfänglich den gegen 2 Meilen breiten Raum zwischen den oberen Thälern der

usitzer Neisse und der Wittige, indem sie sich, im Süden
n Friedland und der oberen Wittige, über die niedrigeren,
ldigen Vorberge erheben, dann gegen die Quelle der kleinen
r hin schnell zu der Höhe von 3300 und 3400' ansteigen, und
l gegen das Thal der Wittige, sanft zu dem der Lausitzer
isse abfallen. Hierauf ziehen sie zwischen den Quellen der
isse und der kleinen Iser hindurch, als breitere, niedrigere,
ldbedeckte Bergkuppen, bis zur Vereinigungs-Gegend der
ßen und kleinen Iser, gegen welche sie, mit dem 2950'
)en Keuligen Buchberge, sehr steil abfallen. Von
: wendet sich der Bergzug südwärts, begleitet, anfänglich
h mehr als 2000' hoch, das rechte Ufer drr Iser, und
t dann in der Gegend von Semil (810') gegen diesen
ß mit stetiger Böschung hinab. — Jenseit der Iser
t niederes Hügelland 600, 800' über dem Meere, dessen
lenförmige Oberfläche nur durch isolirte, vorzugsweise in
Nähe des Iser-Thals liegende Gruppen bewaldeter Hü-
einige Abwechselung erhält.

Die nördliche Parallel-Kette beginnt auf dem
en Ufer des Queis, zwischen Wigandsthal und der Ta-
chte, wird dann vom Queis durchbrochen, zieht nun auf
rechten Ufer dieses Flusses bis zur Quelle des kleinen
ken, wendet sich hier, parallel mit dem östlichen Ast des
en Iserkammes, gegen Osten, bildet den linken Thalrand
kleinen Zacken, und endigt an dessen Mündung. Sie
m Allgemeinen niedriger als der mittlere Iserkamm; ein
einschaftlicher Name fehlt ihr; steil fällt sie zu den Thä-
des Queis und des kleinen Zacken, sanfter gegen Nor-
hinab, wo sie sich mit den anliegenden, niedrigeren Vor-
en vielfach verzweigt.

Die nördlichen Vorberge des Riesen- und Iser-
birges bilden einen 3—5 Meilen breiten Gürtel, wel-
den Fuß des Gebirges bogenförmig in einer Länge von
Meilen umgibt; eine Linie von Hohenfriedberg über Jauer,
dberg, Löwenberg, Lauban nach Görlitz bezeichnet unge-
den Nord-Fuß dieses Berglandes, denn die genannten
kte haben sämmtlich nicht mehr als 600—700' absolu-

ter Höhe, aber der Übergang zum Tieflande ist keineswegs so scharf zu begrenzen, da im Norden jener Linie noch hie und da Hügelgruppen in die anliegende Ebene hineinziehen. Im Südosten schließt dieser Vorbergsgürtel, im Quellbezirk des Striegauer Wassers (Weistritz), unmittelbar an das Schweidnitzer Gebirge; im Nordwesten tritt er, zwischen Marklissa und Lauban, mit niedrigen Hügeln an die Ufer des hindurchbrechenden Queis, und jenseit dieses Flusses breiten sich bis zum tief eigesenkten Thal der Lausitzer Neisse wellenförmige Gelände aus, auf welche hie und da einzelne Kegelberge und flache Waldrücken hinabschauen. — In seiner Mitte etwa wird der Vorbergsgürtel von dem tiefen, steilen und felsigen Bober-Spalt durchbrochen. Dieses Querthal scheidet den höheren Ost- von dem niedrigeren West-Flügel, die Vorberge des Riesen- von denen des Iser-Gebirges. Jene wie diese sind theilweise durch kleine Hochebenen vom Fuße des höheren Gebirges getrennt.

Am Fuße des Riesen-Gebirges nämlich, vom Kochel, Zacken und Bober durchflossen, liegt die Hirschberger Ebene, von Süden nach Norden etwa 1½, von Westen nach Osten ½ Meile breit, 1100′ über dem Meere. Sie wird im Westen durch die 1500′ hohen Vorberge des Iser-Gebirges begrenzt, welche bei Hirschberg bis an den Bober herantreten; im Osten aber ist sie von den niederen, 1200 bis 1500′ hohen Ausläufern des erwähnten, von der kleinen Sturmhaube abgezweigten Querjochs umschlossen und geschieden von der Schmiedeberger Ebene (1100 bis 1300′), welche die Lomnitz durchfließt, so wie von dem Fischbacher Thalkessel (1100′), welcher sich im Süden von Schildau auf der linken Bober-Seite ausbreitet.

Im Norden dieser Hochebenen und des Bobers stellen sich die Vorberge als zwei in der Hauptrichtung des Gebirges streichende Parallelzüge dar, die durch eine 7 bis 800′ hohe Einsenkung geschieden werden, welche bei Rohnstock (im Westen von Striegau) an der wüthenden Neisse beginnt, und über Schönau bis Lähn zum Bober reicht.

Der südliche Parallelzug ist ½ bis 2 Meilen breit, und

eine mittlere Höhe von 1500—2000′ (höchste Punkte: Bleiberge an der Katzbach-Quelle 2075′, Kammer-g 2146′ u. m. a.). Der nördliche hingegen ist nur ½ 1 Meile breit, erreicht nur die Höhe von 1000—1500′, geht gegen Norden sehr allmählig ins Tiefland über. de Parallelzüge werden von der Katzbach durchbrochen, durch zahlreiche, tiefeingeschnittene Bäche in viele ge-erte Gruppen zerlegt. — Die Vorberge des Iser-Ge-es umschließen zwischen Wigandsthal (Mäffersdorf), dberg, Liebenthal und Greiffenberg ebenfalls eine kleine hebene von 1000—1100′ absoluter Höhe, die zu bei-Seiten des Queis ausgebreitet ist. In ähnlichem Ni- liegen die häufig steil eingeschnittenen Thäler des west-n Vorbergs-Flügels. Nur durch diese Beschaffenheit be-tet derselbe noch theilweise, namentlich im linken Thal-e des Bober, ein gebirgsartiges Gepräge, denn die Rük-steigen nur wenige 100′ höher auf, und sind meist bis ihren Scheitel bebaut oder beholzt. Im Westen des is endlich finden sich neben sanfteren Thalformen nur flach-ge Höhen. — Den Vorbergen des Iser-Gebirges fehlt Einsenkung, welche die des Riesen-Gebirges charakteri-sie bilden daher, auf dem linken Bober-Ufer, einen ein- Gürtel, als Fortsetzung der beiden gesonderten, welche as rechte herantreten.

Profile durch das Riesen- und Iser-Gebirge.

(30.) Fortsetzung des Profils (23).

Böhmisches Hügelland	Chlumetz		606′	üb. d. M.
	Horzitz		900′	"
Die Elbe in der Gegend von Arnau		c.	800′	"
Vorberge.	Langenau (Dorf ½ Meile im Ostsüdosten von Hohenelbe		1477′	"
	Schwarzthal		1800′	"
	Mehrere Höhen	c.	2000′	"
Südl. Parallelketten.	Fuchsberger Bauden		3588′	"
	Fuchs-Berg	c.	3800′	"
	Keil-Berg	c.	4000′	"
	Langer Grund	c.	3000′	"
	Brunnen-Berg		4698′	"
	Wiesenbaude a. d. weißen Wiese		4047′	"

Riesenkoppe		4955′	üb. d. M.
Nord⸗Abfall.	Sohle der Mälzer Grube	c. 3400′	⸗
	(Kleine Koppe	4331′	⸗)
	Hampels Baude	3864′	⸗
	Brückenberg (Dorf)	2238′	⸗
	St. Anna⸗Kapelle	1615′	⸗
Schmiedeberger Ebene	Arnsdorf	c. 1300′	⸗
	Erdmannsdorf	1142′	⸗
Ameisen⸗Berg		c. 1500′	⸗
Fischbacher Ebene		1100′	⸗
Die Falkensteine		1822 und 1961′	⸗
Der Bober im Nordosten von Fischbach		c. 1050′	⸗
Alt⸗Jänowitz (Dorf)		1227′	⸗
Vor⸗berge.	Bleiberge	2075′	⸗
	Ketschdorf an der Katzbach	1391′	⸗
	Mehrere Höhen	2000′	⸗
		1800′	⸗
	Nieder⸗Leipe (Dorf)	1047′	⸗
	Zweit. Parallelzug d. Vorberge	1500′	⸗
		1000′	⸗
Die wüthende Neisse bei Jauer		665′	⸗

Tiefland.

(31.) Von Liegnitz nach Hohen⸗Elb.

Tiefland.	Liegnitz (die Katzbach)	310′	üb. d. M.
	Hügelgruppen i. S. v. Liegnitz	c. 600′	⸗
	Wüth. Neisse bei Schlauphof	c. 400′	⸗
	Seichau (Dorf)	c. 600′	⸗
Vor⸗berge.	Nördlicher Parallelzug	c. 1400′	⸗
	Die Katzbach bei Schönau	846′	⸗
	Südlicher Höhenzug	c. 1800′	⸗
Hirsch⸗berger Ebene.	Der Bober bei Hirschberg	957′	⸗
	Hirschberg	1008′	⸗
	Der Zacken bei Warmbrunn	1014′	⸗
	Hermsdorf	1105′	⸗
Nord⸗Abfall d. Riesen⸗kammes.	Der Kynast	1920′	⸗
	Kamm der nördl. Vorkette	c. 2500′	⸗
	Einsenkung i. O. v. Agnetendf.	c. 1900′	⸗
	Sohle der Schneegrube	3600′	⸗
Riesenkamm (bei Rübezahls Kanzel)		4488′	⸗
Elbgrund		2500′	⸗
Südl. Parallelketten.	Krkonosch	4363′	⸗
	Heidelberger Ziegenrücken	3042′	⸗
Hohen⸗Elb		1416′	⸗
Vorhöhen		c. 1700′	⸗
		800′	⸗

(32.) Von Semil nach Löwenberg.

Ort		Höhe		Richtung
Semil		810′	üb. d. M.	von Süden nach Norden.
Wohlische Kämme.	Vorberge			
	Przychowitz	2376′	=	
	Antoni-Berg	c. 2800′	=	
Iser-Thal		c. 900′	=	nach Ostnordost.
Hoher Iserkamm: südlicher Zweig (der lange Berg)		c. 3000′	=	
Thal der großen Millnitz		c. 2000′	=	
West-Ende des Riesenkammes: der Katzenstein		c. 3000′	=	
Thal des großen Zacken		c. 2300′	=	
Östl. Zweig des hohen Iserkamms: Preisselbeer-Berg		3006′	=	nach Norden.
Thal des kleinen Zacken		c. 2000′	=	
Nördl. Parallelkette d. hoh. Iserkamms		c. 2800′	=	
Vorberge		1000—1500′	=	nach Nordost.
Löwenberg, der Bober		634′	=	

(33.) Von Reichenberg nach Hainau.

Ort		Höhe	
Reichenberg an der Lausitzer Neisse		1086′	üb. d. M.
Wohl. Kämme (Vogelstein, Mittagstein rc.)		c. 3000′	=
Thal der oberen Wittige		c. 2000′	=
Hoher Iserkamm (Tafelfichte)		3546′	=
Flinsberg im Queis-Thal		1437′	=
Nördliche Parallelkette des Iser-Gebirges (Geiersberg)		2533′	=
Greiffenberger Ebene.	Krobsdorf	1182′	=
	Friedeberg	1035′	=
	Greiffenstein (isol. Bergkegel)	c. 1400′	=
	Greiffenberg	969′	=
Vorberge		c. 1300′	=
		1000′	=
Löwenberg (der Bober)		634′	=
Vorhügel		c. 800′	=
		600′	=
Gröditz-Berg (isolirter Kegel)		1255′	=
Gröditz-Berg (Dorf)		776′	=
Hainau		c. 400′	=

) Das Lausitzer Gebirge und die anliegenden Berglandschaften.

Nur der östliche, größere Theil dieses westlichsten Su- n-Abschnitts führt eigentlich den Namen des Lausitzer

Gebirges; der westliche, kleinere gehört dem Elb-Sandstein-Gebirge an, und wird sehr uneigentlicherweise die sächsische Schweiz genannt. — Aber auf beiden Seiten des höheren, zusammenhängenderen Gebirges breiten sich in großer Ausdehnung Berg- und Hügellandschaften aus, deren isolirte Berghaufen durch mehr oder minder weite Einsenkungen mit wellenförmiger Oberfläche von einander geschieden werden. Sie füllen das ganze nordöstliche Böhmen zwischen der Iser und Elbe, und reichen im Norden bis zu einer Linie ins Tiefland, die man sich von Görlitz (660′) über Bautzen (644′), Bischofswerda (808′) nach Meissen (286′) zur Elbe gezogen denken kann, ja einzelne Höhen steigen noch im Norden dieser Linie isolirt aus dem Tieflande auf.

Das Lausitzer Gebirge reicht von der Gegend von Liebenau 6 Meilen weit bis in die Nähe von Georgenthal. Zwischen beiden Punkten streicht ein ziemlich zusammenhängender Bergzug in der allgemeinen Richtung der Sudeten; es ist der höchste zwischen dem Neisse-Thal und dem Elb-Durchbruche. Aber seine Breite beträgt nur etwa ½ Meile; auch kann derselbe weder in Betreff der Höhe noch hinsichtlich des Zusammenhangs seines Rückens mit dem Riesen- oder Iser-Gebirge verglichen werden, denn seine höchsten Punkte sind der Jeschken-Berg (2982′), 1 Meile im Südwesten von Reichenberg, — der Hochwald von Oywin (2351′), 1¼ Meile im Süden von Zittau, — die hohe Lausche (2469′) und der Spitzberg (2196′), beide im Südwesten von Zittau, — und die Höhe dieser Berge erscheint um so mäßiger, als der allgemeine Landhorizont der Umgegend noch 800—1100′ über dem Meere liegt, und nur in den Flußthälern tiefer eingesenkt erscheint.

Im Norden und Süden dieses Hauptzugs, so wie in seiner nordwestlichen Verlängerung liegen zahlreiche Berggruppen mit verschiedener Benennung auf der welligen, plateauartig geformten Fläche, welche ihnen wie dem Hauptzuge zur Basis dient. So die Berge von Rumburg und Schluckenau; dann westlich und nordwestlich von diesen, dem Elb-

tein-Gebirge vorliegend, bis in die Nähe von Stol- und Bischofswerda reichend, der Hochwald mit dem ' (?) hohen Falkenberge (1 Meile im Südosten Bischofswerda), das Elb-Gebirge, welches dem me von Pillnitz bis Meissen einen steilen, theils bewal-, theils rebenbepflanzten Thalrand gibt, der 300—600' den Wasserspiegel aufsteigt. — Im Norden der Rum-Schluckenauer Berge, denen die Spree entquillt, brei-ich niedere Waldberge auf beiden Seiten dieses Flusses wärts bis gegen Löbau und Bautzen aus, und im Nord- und Osten reichen plateauartige Bergstrecken bis zur e. Sie tragen isolirte Kegelberge, unter denen die 1300' Landskrone, ½ Meile im Südwesten von Görlitz, bedeutendste ist.

Das Elb-Sandstein-Gebirge. Nur die größere te dieses Gebirges liegt auf dem rechten, die andere auf linken Ufer der Elbe; aber die Gleichartigkeit des von Elbe durchbrochenen Gebirges verlangt eine gemeinsame achtung des Ganzen. — Zieht man Linien von Geor-al nach Tetschen und Pillnitz, so erhält man die Gren-es östlichen Abschnitts; der westliche Gebirgstheil stößt fähr auf einer Linie von Pillnitz nach Aussig an das ebirge. So gering ist die horizontale Ausdehnung der annten sächsischen Schweiz. Ihre vertikalen Di-ionen rechtfertigen diese Benennung eben so wenig, aber st, wie das Adersbacher Sandstein-Gebirge, ausgezeich-durch schroffe Formen, durch steil-eingerissene Schluch-durch freistehende Felsmassen und Bergkuppen, welche Theil abgestumpfte Kegel, zum Theil flache Plattformen n, immer aber durch die Steilheit ihrer unteren, von Gewässern tief ausgewaschenen Hänge auf gewisse Weise t erscheinen, und nirgend längere Rücken bilden. Aus n Eigenschaften, welche dem benachbarten Erz-, so wie Lausitzer Gebirge fast fremd sind, da in beiden die Form er Hänge und plateauartiger Bergflächen vorherrscht, er-sich der Reichthum an mahlerischen Ansichten, welcher

dem Elb-Sandstein-Gebirge jenen Namen verschafft hat. Das westliche Drittel, auf dem linken Ufer der Elbe, erhebt sich am höchsten (im W. von Tetschen) im Schneeberge, bis zu 2289′, im großen Zschirnstein (im Süden von Schandau) 1716′ über das Meer. Auf dem rechten Ufer ist der Große Winterberg (1716′, 1 Meile im Südosten von Schandau) der höchste Gipfel. Hier liegt die Hauptmasse des Gebirges zwischen der Kamnitz und Kirnitsch und zwischen Schandau und Kreybitz.

Viel bedeutender als auf der Nord-Seite des Elbsandstein-Gebirges und des erwähnten Hauptzuges sind die Höhen, welche sich im Süden weit nach Böhmen hinein verbreiten. Sie erscheinen in der Form von steilen Kegelbergen, welche bald isolirt, bald in kleineren oder größeren Gruppen vereinigt, zu der absoluten Höhen von 1400, 1600, ja von 2000 und 2200′ aufsteigen, und daher nicht nur wegen ihrer markirten Formen, sondern auch wegen ihrer bedeutenden relativen Höhe dem nordöstlichen Böhmen häufig ein gebirgsartiges Gepräge aufdrücken, und für die Physiognomie des Landes vorzüglich charakteristisch sind. — Die schmaleren oder breiteren Einsenkungen zwischen diesen Berghaufen erheben sich im Allgemeinen nur 600—900′ über das Meer, und erscheinen mehrentheils in Gestalt flachhügliger Gelände; erst weit im Süden, gegen die oft genannte Elb-Senkung hin, wird die Ebene vorherrschend. — Am gedrängtesten und höchsten aber steigen die erwähnten Kegelberge zunächst im Süden, am West-Ende des Lausitzer, unmittelbar auf der Süd-Seite des Elbsandstein-Gebirges auf. Sie bilden hier zwei größere, durch das Thal der Polzen oder Pulsnitz getrennte Berggruppen: die nördliche, in ihren Theilen unzusammenhängendere erhebt sich im Kleis-Berge bei Hayda bis zu 2289′; die südliche bildet innerhalb des Elbbogens unterhalb Leitmeritz einen Haufen dichtgedrängter Bergkuppeln, welche 1600, 1800, ja im Geltsch-Berge (im Nordwesten von Auscha) 2088′ über das Meer aufsteigen. Diese Gruppe wird nur durch das enge Elb-Thal von der

lichen, aus eben solchen Kegelbergen bestehende Masse des
nannten Leitmeritzer oder böhmischen Mittelge-
ges getrennt, die im Norden vom Biela-Thal, im We-
und Süden von Linien begrenzt wird, welche man sich
Brix nach Laun und von hier nach Lowositz gezogen
en kann, — eine Gruppe, die im Donners- oder
lleschauer-Berg bis zu 2646′ absoluter Höhe em-
teigt. Die folgenden Profile zeigen außer jenen beiden
eren Berghaufen noch mehrere kleinere Gruppen und iso-
Kegel, die sich im Süden aus dem wellenförmigen Hügel-
e des nordöstlichen Böhmens erheben. — Und noch iso-
, in der Regel absolut niedriger, aber relativ von bedeu-
rer Höhe sind die Spitzberge, welche im Norden der
angegebenen Grenzlinien, in der Nähe des Gebirgsfu-
aus dem Tieflande steigen. So zwischen Pulsnitz und
gsbrück unter mehreren andern der Augustus- oder
len-Berg (1146′), im Norden von Bischofswerda
Sibyllenstein (1405′), der Heiligen-Berg (1069′)
. a., im Norden von Reichenbach und im Nordwesten
Görlitz das Königshainer Gebirge, dessen Kuppen
′ absoluter Höhe erreichen.

Solche vorgeschobene Höhen sind überhaupt dem Nord-
des ganzen Sudeten-Zuges eigenthümlich. In der
steigen dieselben ganz isolirt, 1 bis 3 Meilen vom
des Vorbergsgürtels entfernt, aus dem Tieflande auf,
sie sind doch nur durch geringe Hügel mit demselben
üpft; meist haben sie auch die Gestalt von Spitzbergen,
r bilden sie Gruppen von flacheren Hügeln. Zu jenen
en die Kegel des Gröditz-Berges (1255′), zwischen
z und Hainau, die Gruppe der Strigauer Berge
1070′), der niedrigere Pitschen-Berg (im Norden
Schweidnitz), der Zobten (2216′) und mehrere ihn
ende niedrigere Kuppen; — zu diesen die Gehügel zwi-
Nimptsch, Frankenstein und Münsterberg mit den Quel-
er Lohe (911′), — zwischen Münsterberg, Grotkau
Reisse mit denen der Ohlau (816′ üb. d. M.).

Profile durch das Lausitzer Gebirge und die anliegenden Landschaften.

(34.) Fortsetzung des Profils (33).

Reichenberg		1086′	üb. d. M.
Jeschken=Berg		2982′	=
Oschitz	c.	800′	=
Roll=Berg (bei Niemes)		2095′	=
Niemes	c.	700′	=
Neuschloß		888′	=
Ron=Berg (bei Drum)		1706′	=
Graber oder Gräbern		807′	=
Eich=Berg	c.	1200′	=
Einsenkung bei Haber	c.	750′	=
Geltsch=Berg bei Lewin		2088′	=
Mehrere Kuppen	c.	1600′	=
Schüttenitz		693′	=
Leitmeritz		414′	=
Die Elbe daselbst		384′	=

(35.) Von Görlitz zum vorigen Profil.

Görlitz (die Neisse)		550′	üb. d. M.
Die Landskrone		1330′	=
Hügelland (fast eben)		600—800′	=
Zittau (die Neisse unfern)		660′	=
Oywin (Dorf)	c.	690′	=
Oywin (Ruine)		1597′	=
Hochwald von Oywin		2351′	=
Zwickau		1015′	=
Kleis=Berg		2289′	=
Hayda		1044′	=
Leiper Spitzberg		1316′	=
Böhmisch Leipa		792′	=
Kosel=Berg		1772′	=
Graber		807′	=
U. s. w. wie vorstehend.			

(36.) Fortsetzung des Profils (23).

Podiebrad		550′	=
Wellenförmige Ebene		600′	=
		700′	=
Höhen von Lautschin	c.	800—900′	=
= i. Südost. v. Jung=Bunzlau	c.	800—900′	=
Jung=Bunzlau		690′	=

Die

Die Iser daselbst	c. 650′	üb. d. M.
Weißwasser (Stadt)	960′	„
Pösig-Berg	1800′	„
Hirschberg (Markt)	c. 900′	„
Berggruppe zw. Hirschberg u. Habichtstein bis	1560′	„
Neuschloß	888′	„
Quitkau (Dorf)	977′	„
Kosel-Berg	1772′	„
Pulsnitz-Thal bei Neustädtl	c. 700′	„
Mehrere Kuppen c bis	1800′	„
Böhmisch Kamnitz	854′	„
Zahlreiche Kegelberge (der Rosenberg)	1813′	„
Kamnitz-Bach	c. 400′	„
Große Winter-Berg	1716′	„
Kleine Winter-Berg	1610′	„
Kirnitsch-Thal	c. 400′	„
Birken-Berg	1116′	„
Sebnitz-Bach	c. 380′	„
Kückels-Berg	1281′	„
Waizdorfer Berg	1269′	„
Hohnstein	878′	„
Polenz-Bach daselbst	539′	„
Burkersdorfer Höhe	1176′	„
Wesenitz-Bach bei Stolpen	740′	„
Schloßberg bei Stolpen	1069′	„
Höhen von	1000—800′	„
Keulen-Berg	1146′	„
Huth-Berg im Osten von Königsbrück	713′	„
Tiefland.		

b. Die Thäler des sudetischen Bergzuges. — dem Gebirgsrande, welcher die germanische Tiefebene den Hügellandschaften und niederen Hochebenen des lichen Deutschlands trennt, liegt die Wasserscheide zwi- den Gebieten der Nord- und Ostsee und des schwarzen :es; und zwar entquellen die Ostsee-Gewässer sämmtlich äußeren, die Donau-Gewässer aber dem inneren Abfalle ben; die Quellen der Nordsee-Zuflüsse liegen vorherr- d, aber nicht ausschließlich, auf der südlichen Seite des rges.

Entsprechend der vorherrschenden Kettenform des sude- n Bergzuges bilden seine Gewässer, mit wenigen Aus-

nahmen, Längenthäler, bevor sie in Querthälern die Vorketten durchbrechen, und die Ebene gewinnen. So die Oppa, Neisse, Biela, Steinau, Erlitz, der Bober, Queis, die Elbe, Iser u. a.

Einige von diesen, wie die Lausitzer Neisse und der Bober, entspringen näher am Süd-, als am Nord-Fuße, und durchschneiden dann fast die ganze Breite des Gebirges, indem sie die höchste und bedeutendste Masse des ganzen Zuges einschließen. Andere, wie die Spree, Katzbach, wüthende Neisse, Weistritz und Oder entquellen nur den niederen, äußeren Vorbergen, und gewinnen, ohne das höhere Gebirge zu berühren, das Tiefland.

Fast überall sind die Thäler geräumig genug für Kommunikationen, welche auch vorzugsweise mittelst derselben möglich sind. Gewöhnlich enthalten sie langgestreckte Ortschaften, und häufig, aber nicht immer, sind ihre Lehnen, außerhalb des hohen Gebirges, so sanft, daß sie bebaut und befahren werden können. Queis und Bober und seine Zuflüsse erweitern ihre Thäler sogar zu kleinen Hochebenen; das Thal des letzteren Flusses ist ausgezeichnet durch eine Reihe von Hochebenen, welche stufenförmig, trockengelegten Seespiegeln vergleichbar, über einander liegen, und meist nur durch enge, steile Felsenspalten mit einander in Verbindung stehen. Er bildet das bedeutendste Thal der nördlichen Vorbergezone, ein Thal, welches von Hirschberg bis Löwenberg den Charakter eines wilden, engen Querspalts hat, und vermöge seiner Formen einem höheren Berglande anzugehören scheint. Nur einige Thäler des höheren Gebirges übertreffen in dieser Beziehung das Bober-Thal, wie die der Elbe, der Aupe und ihrer Zubäche, das Querthal der Iser und die kurzen, steilen Querspalten des Zacken, Kochel, der Lomnitz, Metau rc., in welchen diese Bäche meist mit Kaskaden von den Seiten des Riesen- und Iserkammes hinabstürzen. Die Längenthäler der großen und kleinen Iser, des Queis, der beiden Zacken rc. zeigen dagegen viel sanftere Formen, und erweitern sich zuweilen zu moorigen Wiesengründen. Die Gewässer des Lausitzer Gebirges durchfließen gemeiniglich in ihren Quell-

nden sanfte Thalmulden, desto steiler sind sie weiterhin eschnitten, namentlich alle die Bäche des Elbsandstein-irges, welche in wahren Felsengassen der Elbe zurinnen.

Das Längen-Profil des Elb-Thals ist bereits oben etheilt worden (S. 471); hier folgen die der übrigen utendereren Sudeten-Flüsse:

1. Die Glatzer Neisse.

Quelle	2730′	üb. d. M.
Die Neisse bei Mittelwalde	1314′	„
„ „ Habelschwerdt	1122′	„
„ an der Biela-Mündung	913′	„
„ bei Glatz	893′	„
„ an der Steina-Mündung	812′	„
„ bei Wartha	797′	„
„ „ Patschkau	639′	„
„ „ Neisse	587′	„
„ „ Schürgast	438′	„

2. Die Adler oder Erlitz.

Quelle	2414′	„
Die wilde Adler bei Marienthal	1609′	„
„ beim Eintritt in Böhmen	1539′	„
„ an der Mündung	615′	„

3. Die Aupe.

Quellen auf der weißen Wiese	c. 4200′	„
Aupe-Grund beim Fall	3007′	„
Aupe-Teich	2844′	„
Die Aupe bei Groß-Aupa	1987′	„
„ „ Marschendorf	1680′	„
„ „ Trautenau	1140′	„
„ „ Eipel	911′	„
„ „ Groß-Skalitz	812′	„
„ „ Jaromirz	751′	„

4. Der Bober.

Quelle	2285′	„
Der Bober bei Landshut	1234′	„
„ „ Rudolstadt	1184′	„
„ „ Lomnitz	1038′	„
„ „ Hirschberg	957′	„
„ „ Lähn	683′	„
„ „ Löwenberg	634′	„
„ „ Tillendorf (Bunzlau)	518′	„
„ „ Sagan	c. 260′	„

5. Der Queis.

Quelle	?	üb. d. M.
Der Queis bei Flinsberg	1437′	=
= = Krobsdorf	1182′	=
= unfern Greiffenberg	956′	=
= bei Lauban	630′	=
= = Siegersdorf	391′	=
= an der Mündung	264′	=

6. Die Lausitzer Neisse.

Quelle	?	=
Reichenberg	1066′	=
Die Neisse bei Zittau	660′	=
= = Görlitz	570′	=

c. Kommunikationen. — So verschiedenartig wie der Sudeten-Zug in Betreff seiner orographischen Verhältnisse ausgeprägt ist: so verschieden ist auch die Bedeutung seiner Theile, hinsichtlich ihrer Stellung als Scheidewand benachbarter Länder. Die äußersten Enden dieses Gebirgszuges im Nordwesten und Südosten, das Lausitzer Gebirge und das mährische Gesenke, stellen dem Verkehr nur unbedeutende Hindernisse entgegen; sie erscheinen nur als höhere Theile der Berg- und Hügellandschaften, die sich zu beiden Seiten derselben ausbreiten; sehr zahlreich sind daher die Kommunikationen, welche diese Gebirgstheile überschreiten, und von eigentlichen Pässen kann hier nirgend die Rede seyn, wo Engwege vorkommen, da sind es Thal-Defileen.

Dies gilt ebenfalls von den höheren Gegenden der südöstlichen Sudeten-Masse, wiewohl hier die Hochrücken der einzelnen Gebirgsstöcke die Passagen ausschließlich auf die hindurchgehenden engen Thäler beschränken, oder auf die Ränder derselben verweisen. Durch diesen Umstand erhalten die fahrbaren Kommunikationen

von Jägerndorf über Freudenthal nach Sternberg,

von Zuckmantel über Herrmannstadt, Würbenthal, Engelsberg nach Freudenthal,

von Ziegenhals über Freiwaldau und Goldenstein nach Hohenstadt

ihren eigenthümlichen Charakter, so wie ihre Bedeutung für den Verkehr zwischen den oberen Oder- und oberen March-Gegenden.

Die Zugänglichkeit des Glatzer Kessellandes ist beschränk-
r. Bequeme Straßen führen, von Süden, Westen und
sten, nur vier hinein, vermittelst der Einsenkung von Mit-
lwald, der Pässe zwischen Nachod und Reinerz, Politz und
raunau, des Thal-Defilees von Wartha; vielfältiger sind die
ommunikationen im Norden mit dem Schweidnitzer Berglande.

Das letztere bildet einen der gangbarsten Theile des Sude-
n-Zuges. Die größere Zahl, die Bequemlichkeit seiner Pas-
gen ist um so bedeutender, als die anstoßenden Gebirgsab-
hnitte in dieser Beziehung sehr zurückstehen. Über das
Schweidnitzer Gebirge führen die Haupt-Kommunikationen
oischen dem böhmischen Hügel- und dem schlesischen Tief-
nde. Landshut und Waldenburg sind die beiden Punkte,
if welchen sich die Straßen aus Böhmen (von Trautenau
er Schatzlar und Liebau oder über Albendorf und Schöm-
rg, — von Abersbach und Braunau über Friedland) verei-
igen, um sich dann (über Schmiedeberg nach Hirschberg und
on hier nach Greiffenberg und Lauban, auf beiden Bober-
Seiten nach Löwenberg, über Schönau nach Goldberg oder
auer, — so wie von Landshut auf mehrfache Weise nach
ohenfriedberg und Freiburg, und von Waldenburg sowohl
ach Freiburg und Striegau, als über Weistritz nach Schweid-
itz) zur schlesischen Tiefebene bequem hinabzusenken.

Die hohen Kämme des Riesen- und Iser-Gebirges wer-
en dagegen nur auf Fußpfaden und einigen wenigen schlech-
n Sommerwegen überschritten; ihnen fehlen Kammsenkun-
en und Pässe, sie bilden daher eine bedeutendere Schranke,
ls die höchsten Theile des Böhmer und Schwarzwaldes,
lbst als der in größerer absoluter Erhebung liegende Schwei-
r Jura; sie gleichen in dieser Beziehung fast den Hoch-
Karpathen, von denen sie jedoch in vertikaler Ausdeh-
ung übertroffen werden. Wenn sie hinsichtlich der histori-
hen und Kultur-Verhältnisse ihrer Anwohner nicht zur ab-
oluten Scheidewand geworden sind, so liegt der Grund da-
on in der schon erwähnten großen Zugänglichkeit der be-
achbarten Gebirgsstrecken im Süden und Norden.

Im Lausitzer Gebirge nennen wir nur die Passagen:

von Liebenau über Reichenberg, Friedland, Seidenberg nach Görlitz,

von Gabel über Zittau einerseits über Ostritz nach Görlitz, andrerseits über Herrnhuth und Löbau nach Bautzen,

von Hayda über Georgenthal, Rumburg, Schluckenau, Stolpen nach Dresden,

von Leitmeritz über Gräbern, Sandau, Böhmisch Kamnitz, Kreibitz, Rumburg ebendahin,

als die vorzüglichsten (fast durchgehends Kunststraßen), unter einer weit größeren Zahl von minder frequenten und bequemen Verbindungen. Unter den genannten durchzieht nur die Passage von Gabel einen eigentlichen, wenngleich sehr kurzen Gebirgspaß.

2) Das sächsische Bergland und das Erzgebirge.

a. Bau und Form.[1] — Von dem Elb-Durchbruche zwischen Tetschen und Meissen erstreckt sich in südwestlicher Richtung ein breiter Gebirgszug bis zur Quellgegend der weißen Elster; indeß erreicht derselbe das Fichtelgebirge eben so wenig, als der Böhmer Wald. Im Süden wird er begrenzt durch die Thäler der Eger und Biela; das erstere erweitert sich unterhalb Kaaden zu einer wellenförmigen Fläche, welche sich auf dem linken Ufer des Flusses, unter dem Namen der Saazer Ebene, ausbreitet, und schmaler, auf dem linken Ufer der Biela, am Nord-Fuße des Mittelgebirges hin, mit geringen Unterbrechungen über Teplitz bis zur Elbe zwischen Außig und Tetschen fortsetzt. — Gegen Norden reichen die letzten Vorberge desselben bis an die Grenze des Tieflandes, bis zu einer Linie, die man sich von Meissen über Grimma, Altenburg, Zeitz nach Weißenfels gezogen denken kann, obgleich einzelne Höhen auch noch im Norden derselben vorkommen. Das eigentliche, höhere Gebirge endigt aber schon in der Gegend der Orte Pirna, Tharand, Freiberg, Öderan, Chemnitz, Zwickau, Reichenbach und Ölsnitz. Das Ost-Ende dieses Zuges gehört, wie erwähnt, dem Elbsandstein-Gebirge an, während der ganze übrige Bergzug den Namen des sächsischen Erzgebirges trägt.

Die Abfälle desselben gegen Süden sind steil und kurz, egen Norden sehr sanft (glacisförmig), und weiten, all-nählig niedriger werdenden Plateauflächen vergleichbar.

Die höchsten Punkte des Gebirges liegen sämmtlich dem Süd-Fuß benachbart, und erreichen eine mittlere Höhe von 000'; doch steigen mehrere Gipfel bis zu 3000' und höher auf, der Keil-Berg (3804') und Fichtel-Berg (3723'), n Südosten und Nordosten von Gottesgab, u. a. m. Die aldigen Rücken und Kuppen des Erzgebirges haben sämmt-ch eine abgeplattete, rundliche Form, gleichen in ihren Um-ssen sehr flachen Kugel-Segmenten, und unterscheiden sich aher durch ihre Gestalt sehr wesentlich von den kegelförmi-n Spitzbergen und den zerklüfteten Felshöhen des benach-arten Mittel- und Elbsandstein-Gebirges.

Dem West-Ende des Erzgebirges, im Quellgebiet der eißen Elster fehlt ein eigentlicher Kamm; es breitet sich er ein rauhes, sehr durchschnittenes Bergland, in einer ittleren absoluten Höhe von 1800' aus, das hohe Voigt-nd oder auch das Elster-Gebirge genannt. Gegen orden begleiten seine mit dicken Forsten bedeckten, allmäh-; zu 1200, ja zu 800' herabsinkenden, aber dichtgedräng-n, schroffgeformten Höhen die Elster auf beiden Ufern, und ichen westwärts bis zum engen Saal-Thal, nordwärts bis r angegebenen Grenze des Tieflandes.

b. Thäler des sächsischen Berglandes. — Was m Voigtlande, so wie der sanften nördlichen Abdachung s Erzgebirges vorzugsweise den Gebirgs-Charakter verleiht, s sind die Thalformen. Im Allgemeinen liegen die Quell-iche in der Nähe des plateauartigen Hauptrückens in wei-n, muldenförmigen Senkungen; dann aber schneiden sich die lüsse, mit dem Eintritt in die mittlere Gebirgs-Region, tie-r ein; die Thäler sowohl der Haupt- als der Nebenflüsse d Bäche werden zu engen, tiefen Spalten, an deren Sei-n nicht selten der Fels zu Tage tritt, welcher auf den Hö-n fast immer mit einer Erdkrume bedeckt ist. Dieser Cha-kter bleibt den Thälern bis zu ihrem Austritt aus dem ebirgslande. Wo nun, wie hier, zahlreiche Wasserläufe

vorhanden sind, da bilden, selbst bei geringer absoluter Höhe, die Gebirgshänge eine sehr rauhe, oft felsige Oberfläche, die sogar die plateauartigen Scheitelflächen an Unebenheit und Durchschnittenheit übertrifft. Die sämmtlich unschiffbaren Flüsse haben, wie alle Gebirgsgewässer, einen schnellen Lauf, und wechseln ihren Wasserstand häufig und plötzlich. — Der Süd-Seite des Gebirges entfließen nur unbedeutende Bäche in kurzen, steilen und engen Querthälern.

Profile durch das sächsische Bergland.

(37.) Aus dem nördlichen Böhmen nach Torgau.

Tepl	1968′	üb. d. M.
Spitzberg bei Tepl	2190′	„
Schlaggenwald	1140′	„
Karlsbad	1122′	„
Eger daselbst (an der Tepl-Mündung)	1056′	„
(Joachimsthal	2236′	„)
Keil-Berg	3804′	„
(Sächsisch Ober-Wiesenthal	2745′	„)
Sattel zwischen Keil- und Fichtel-Berg	3220′	„
Fichtel-Berg	3723′	„
Neudorf	2292′	„
Annaberg (Stadt)	1787′	„
Pöhl-Berg, im Osten der Stadt	2251′	„
Zschoppau-Spiegel beim Wiesenbade (im Norden von Annaberg)	1279′	„
Ehrenfriedersdorf	1050′	„
Chemnitz	1188′	„
Mittweida	918′	„
Hartha	814′	„
Leisnig	669′	„
Die Mulde daselbst	439′	„
Mügeln	c. 500′	„
Kolm-Berg bei Oschatz	959′	„
Schilda	c. 400′	„
Torgau	300′	„
Die Elbe daselbst	c. 213′	„

(38.) Aus dem unteren Eger-Thale durch das Mittel- und Erzgebirge.

Die Eger bei Libochowitz	c. 400′	üb. d. M.
Der Hasenberg (isolirter Gipfel)	1250′	„

Trebnitz	c. 500′	üb. d. M.
Mehrere Kuppen	c. 1600′	„
Welmina	911′	„
Milleschau (Dorf)	1550′	„
Donnersberg	2646′	„
Paskopole-Paß	1500′	„
Höhen von	1700—900′	„
Schallan (Dorf)	779′	„
Biela-Thal	580′	„
Teplitz	717′	„
(Schloßberg bei Teplitz	1213′	„)
Turn (Dorf)	718′	„
Eichwald (am Fuß des Erzgebirges)	1076′	„
Zinnwald	2652′	„
Der kahle Berg	2800′	„
Altenberg	2309′	„
Schwarze Tellkuppe bei Schmiedeberg	2323′	„
(Dippoldiswalda	1134′	„)
Wilsch-Berg bei Dippoldiswalda	1475′	„
Wind-Berg (südl. Thalrand der Weißritz)	1085′	„
Plauenscher Grund (Weißritz-Th.) bei Döhlen	488′	„
Linker Thalrand der Weißritz, unfern Döhlen	1004′	„
Höhe bei Kesselsdorf	957′	„
Elb-Thal unterhalb Dresden	c. 310′	„
Elb-Gebirge (Höhen bei Boxdorf)	c. 700′	„
Groß-Dobritz	464′	„
Großenhayn	324′	„

c. **Kommunikationen.** — Das Erzgebirge ist hoch auf, bis auf seinen Scheitel bewohnt und bebaut. Die ȝste Wohnung (am Fichtelberge) hat 3554′ abs. Höhe, eine Menge kleiner Städte und und geschlossener Ortsften liegen 2000 bis 2700′ über dem Meere. Diese ke Bewohnung hat in allen Richtungen eine Menge von nmunikationen erzeugt. Die Passagen, welche das Ge e in der Richtung von Süden nach Norden quer durcheiden, gehen nur auf kurzen Strecken über paßartige amscharten, die überdies nur flach in den Scheitel des irges eingesenkt erscheinen, und häufig sind die Straßen, he in der Richtung von Osten gegen Westen auf dem lichen Gebirgshange geführt sind, wegen der zu überitenden tiefen, steilen Thaleinschnitte, beschwerlicher, als

die eigentlichen Quer-Passagen. Unter diesen gehen die wichtigsten:

Von Teplitz über den Rollendorfer Paß (2143′) nach Pirna und Dresden;

von Teplitz über den Zinnwalder Paß nach Dippoldiswalda und Dresden;

von Kommothau über den Paß von Sebastiansberg nach Chemnitz und Altenburg;

von Karlsbad entweder über die Pässe von Gottesgab (3000′) und Wiesenthal, über Annaberg einerseits nach Chemnitz, andrerseits nach Schneeberg, Zwickau und Altenburg, — oder durch die Pässe von Neudeck und Eibenstock ebenfalls nach Schneeberg u. s. w.;

von Eger über Franzensbrunn und entweder über den Paß von Schönberg nach Plauen, Zwickau ꝛc. — oder durch das westliche Voigtland über Asch, Hof, Schleiz, Gera nach Zeitz.

Alle diese Kommunikationen sind, mit Ausnahme des nur theilweis gebauten zweiten, chaussirt.

3) Das Fichtelgebirge

liegt im Mittelpunkte Deutschlands, unter dem Meridiane der Naab- und Po-Mündungen, unter dem Parallel der Main-Mündung, um die Quellen der Eger, Naab, des Main und der Saale, und bedeckt einen Flächenraum von 16 bis 17 □Meilen.

a. Bau und Form. — Das Fichtelgebirge steigt im Norden von Neustadt am Kulm, im Osten von Weidenberg und Berneck rasch und plötzlich 500—600′ über das hier etwa 1700′ hohe Plateau auf, und erreicht dann sehr bald seine größte Höhe in den Kuppen des Schneebergs (3237′) und des Ochsenkopfs (3135′), zwischen den Quellen der Fichtel-Waldnaab, der Rößla, Eger und des weißen Mains. Dies ist die Hauptmasse des Gebirges. Von dieser gehen zwei Bergreihen gabelförmig aus: die eine nordostwärts, an der Quelle der Saale vorüber, bis zum großen Kornberge, der 2550′ über dem Meere, 1 Meile im Nordnordost von Marktleithen liegt; — die andere südostwärts bis zum zwei-

pfigen Gipfel der Kösseine (2862'), im Süden von Wun-
del. Von diesem letzteren so wie vom großen Kornberge
s sind zwei andere, niedrigere Höhenzüge (2000—2400') zu
rfolgen, von denen der eine auf der Wasserscheide zwischen
r Eger und Elster gegen Südost, der andere auf dem Süd-
er der Rößla, gegen Nordosten bis zur Vereinigung des
ößla- und des Eger-Flusses hinstreicht, wo er den flachen,
döstlichsten Höhen des erstgenannten gegenübertritt. — Diese
r Bergreihen umschließen den 1800 bis 2000' hohen
)alkessel der oberen Eger. — Im Nordwesten und Nord-
ien geht das Fichtelgebirge in wellenförmiges Gelände, ein
ateau von 1200 bis 1800' absol. Höhe über; im Osten
rd es durch die ebene Gegend von Eger begrenzt und ge-
ieden von dem West-Ende des Erzgebirges; von Südost
hen einige Zweige des Böhmer Waldes nahe heran, aber
: Einsenkung zwischen Eger, Waldsassen und Tirschenreuth
400—1500' üb. d. M.) unterbricht die Verbindung zwi-
ien beiden Gebirgen; gegen Südwesten und Süden ist der
ebirgsstock am deutlichsten begrenzt durch Wiesengründe und
che Hochebenen (1200—1500' üb. d. M.), aus denen
) viele frei und einzeln stehende Kegelberge erheben, ähn-
) denen, welche aus dem Plateau des Lausitzer Gebirges
fsteigen. Die runden Kuppen des Fichtelgebirges sind
rk bewaldet, oft aber auch bis auf ihre Spitzen angebaut.
ıf denselben begegnen sich die Wasserscheiden des Donau-,
b- und Rheingebiets in einer absoluten Höhe von 2800
; 3000'.

b. Kommunikationen. — Die isolirte Lage des
chtelgebirges in Mitten weiter Plateau-Flächen, seine ge-
gen Dimensionen und starke Bewohnung konnten nimmals
ser kleinen Berggruppe, welche, von Weitem gesehen, mehr
s Aussehen eines Berges als eines Gebirges hat *), den
arakter einer Schranke verleihen. Von Völker-, Heeres-
d Handelszügen auf allen Seiten leicht zu umgehen, hat

*) Daher ihr älterer und bei den Anwohnern noch heute gebräuch-
er Name „Fichtelberg“.

sie nur, vermöge ihrer Lage im Herzen von Deutschland, auf der Scheidung dreier europäischer Hauptströme, bei den Geographen eine Bedeutung gewonnen, die längere Zeit hindurch, auf Grund irriger Ansichten und unvollkommener Kenntniß, überschätzt wurde, indem man hier den „Central-Knoten" aller deutschen Mittelgebirge zu finden glaubte, von welchem aus die Gebirgsrücken, den Wasserscheiden folgend, strahlenförmig nach allen Seiten fortzögen *). — Aus dem Vorstehenden ergibt sich indeß, daß nur die kleine Hochmasse zwischen den Quellen des weißen Main, der Eger und der Fichtelwald-Naab ein Gebirge zu nennen ist, wogegen sich die übrigen, das obere Eger-Becken umschließenden Höhen nur wenige 100, höchstens 1000' über die benachbarten Hochflächen erheben. Sie werden daher auch von den großen Straßen, welche

von Hof (vergl. S. 506) über Kirchen-Lamitz und Wunsiedel nach Amberg 2c., so wie

von Eger über Weissenstadt nach Gefrees und Baireuth ziehen,

ohne bedeutende Schwierigkeit überschritten, und wo Engpässe sich finden, da liegen sie weniger auf den Höhen als vielmehr in den Thälern.

4) Das thüringische Bergland und der Harz.

a. Bau und Form. — Steigt man vom Fichtelgebirge gegen Norden und längs dem linken Ufer der Saale abwärts, so läßt man zur Linken ein wellenförmiges, nur von einzelnen Bergkuppen überhöhtes, waldiges Land von abnehmender absoluter Höhe (1700—1400'), auf welchem die Wasserscheide zwischen dem Elb- und Main-Gebiet auf flachen, unzusammenhängenden Hügeln, nicht auf einem fortlaufenden Bergrücken zu suchen ist. Unter seinen isolirten Höhen steigt der Döbra-Berg (zwischen Helmbrechts und Schwarzenbach am Walde) bis zu 2465', und bei Weitem am

*) Die Erwähnung dieser Ansicht wird wohl durch den Umstand entschuldigt, daß dieselbe noch keineswegs aus unseren Kompendien ganz verschwunden ist.

chsten auf. Die Saale fließt auf diesem Plateau bis
irschberg in einer flach eingefurchten Thalmulde.

Aber hier ändert sich die Physiognomie des Landes;
ht man von hier eine Linie westwärts zum Quellthal der
erra, so hat man die ungefähre Grenze zwischen den ein-
migen Flächen des fränkischen Plateaus und dem wech-
vollen, terrassenförmigen Gelände Thüringens, an dessen
t- und West-Grenzen die Saale und Werra in tiefeinge-
nittenen, häufig felsigen Thälern, den tiefsten Senkungen
ganzen Landstrichs, dahinfließen, — an dessen Südwest-
Nordost-Rande die nach ihrer Hauptausdehnung mit
nder parallelen Bergmassen des Thüringer Waldes und
Harzes, die höchsten Bodenerhebungen des Ganzen, auf-
gen, — dessen Inneres von mehreren, diesen Gebirgskrän-
parallelen Hügelzügen und Thalfurchen eingenommen
d, welche von Nordost und Südwesten nach der Landes-
e hin in stufenförmigen Absätzen allmählig niedriger
den.

aa) Der Thüringer und Frankenwald — der
Südwest-Rand des thüringischen Terrassenlandes, bil-
einen Bergzug, der an dem Saale-Knie in der Gegend
Lichtenberg beginnt, und westnordwestwärts, im Ganzen
Meilen weit, bis zu dem Werra-Knie unterhalb Vacha
lreicht. — Der südöstlichste Theil desselben, zwischen den
ten Lichtenberg, Lobenstein (1516′), Leutenberg (921′)
Teuschnitz (1847′), heißt der Frankenwald. In sei-
Formen herrscht noch die plateauartige Beschaffenheit der
h benachbarten Bergebene vor; seine Oberfläche ist wel-
rmig, bewaldet, ohne zusammenhängenden Schlußrücken,
arm, und die Kuppen des Gebirgs, die im Wetzstein
Süden von Lehesten) am höchsten, bis zu 2550′ absol.
aufsteigen, überragen das allgemeine Niveau nur um
e 100′. — Das Thüringer Waldgebirge erreicht
mit seinen Vorbergen die Ufer der Werra. Eine Linie
Teuschnitz über Sonneberg (1333′), Schalkau (1239′),
usingen (1265′), Suhl (1397′), Schmalkalden (940′),
eina (988′), Markfuhl (798′), Eisenach (677′), Wal-

tershausen (1200′), Tambach (1352′), Ilmenau (1409′), Saalfeld (772′) nach Leutenberg umschließt den Hauptkörper des Gebirges. Derselbe nimmt daher gegen Nordwesten hin allmählig an Breite ab, ist im Südosten fast 5, an seinem Nordwest-Ende kaum 1½ Meilen breit, und ebenso verliert das ihm zur Basis dienende Vorland in der nämlichen Richtung sehr regelmäßig an Höhe, wenn man die Punkte, wo sein Fuß dem tiefen Saal-Thale nahe tritt, ausnimmt. — Der breitere, südöstliche Theil des Gebirges bis zur Quelle der Ilm ist plateauartig anzusehen, und seine mittlere Höhe beträgt 2000 bis 2200′. Nordwestlich von der Ilm-Quelle bis in die Gegend von Friedrichsrode wird das Gebirge kettenartig und steigt mit seinem wenig eingesattelten Kamme 2300—2500′ auf. Am Südost-Ende dieses Gebirgstheils erheben sich der große Beerberg (3064′) und der Schneekopf (3043′), die höchsten Gipfel des Thüringer Waldes, an seinem Nordwest-Ende der Inselsberg (2855′). Im Nordwesten des letzteren sinkt der Kamm des Gebirges allmählig zu den niederen Höhen hinab, welche im Süden von Eisenach den von der Werra gebildeten Winkel ausfüllen. Eben solche Vorhöhen umgeben den Südwest-, vorzüglich aber den Nordost-Fuß des ganzen Zuges. Sie bilden den Übergang zu den Hochflächen, welche den Thüringer Wald auf allen Seiten umgeben. Gegen Nordosten ist dieser Bergzug schärfer und steiler abgedacht, als gegen Südwesten, wo er sich sanfter zum Thal der Werra verflacht.

bb. Das Terrassenland des inneren Thüringens. — Die Richtung der Thäler gibt den einfachsten Aufschluß über die Niveau-Verhältnisse und die Oberflächenform des inneren Thüringens. Außer der bereits erwähnten Abstufung des Landes nach Innen, die durch das unter einander und mit den Gebirgszügen im Südwesten und Nordosten parallele Fließen der oberen Hörsel (Werra), der oberen Unstrut, der Helbe, Wipper, Helme und unteren Unstrut bezeichnet wird, deutet die transversale Richtung des mittleren Unstrut-Thales, welchem die meisten der genannten und noch viele andere Flüsse und Bäche von der rechten Seite zuge-

t, zugleich auf eine gemeinsame Vertiefung in der Landesmitte,
lche im Osten und Westen von den tiefen Furchen des
ial- und Werra-Thals durch erhöhte Ränder geschieden wird.
nkt man sich nämlich eine kreisförmige Linie von Erfurt
r Tennstädt, Kindelbrück, Buttelstädt und zurück nach Er-
t gezogen, so wird dadurch eine wellige Ebene eingeschlos-
welche in einer mittleren Höhe von etwa 500′ die nie-
ste Fläche von ganz Thüringen bildet. Gegen diese sind
höheren, rings umher liegenden Flächen sanft geneigt, wie
Richtung der gegen die mittlere Unstrut geöffneten Thä-
bezeigt.

Aber genauer betrachtet ist diese Bodensenkung weder
jaus eben, noch mit ihrer Sohle in Einem Niveau; sie
it vielmehr Theil an dem Terrassenbau, der dem ganzen
striche eigenthümlich ist.

Denkt man sich eine Linie von Wanfried an der Werra
Mühlhausen, Sondershausen, Duderstadt, Heiligenstadt
Witzenhausen gezogen, so erhalten wir die äußeren Gren-
iner Fläche von 1000—1200′ absoluter Höhe, welche
Eichsfeld genannt wird, — eine einförmige Hoch-
, ohne bedeutende Gipfelerhebung, aber mit tief und
ingeschnittenen Thälern, welche im Nordosten zur Wip-
eil und wandartig, im Südwesten zur Werra sanfter
, und nordwestwärts, zwischen der Ruhme und Leine
wischen der Leine und Weser, Hügelgruppen entsendet,
dieses Plateau mit den östlichen Weser-Gebirgen ver-
n. Über das allgemeine Niveau des Eichsfeldes erhe-
ch mehrere, relativ niedere Hügelketten, um wenige
ihre südöstlichen Fortsetzungen sind es, welche das in-
hüringen in mehr oder minder zusammenhängenden
durchziehen, und ostwärts mit steilen Felsrändern an
ale treten. Hier, im äußersten Südosten, schließen sie
enso wie im Eichsfelde zu plateauartigen Höhen zu-
, während sie die Mitte des Landes zum Theil als
verbundene Hügelreihen, zum Theil als dammartige
durchziehen, welche indeß von der mittleren Unstrut

und von den der Saale und Werra zugehenden Flüssen und Bächen mehrfältig durchbrochen werden.

Der dem Thüringer Walde zunächst liegende Höhenzug beginnt an der Werra zwischen Kreuzburg und Eisenach, wird von der zur Werra gehenden Nesse und den vom Thüringer Walde der Unstrut und Saale zufließenden Gewässern mehrfach, meist mittelst tiefer Einsenkungen, durchbrochen, und endigt an dem Saal-Knie bei Rudolstadt; er steigt bis zu 1500′ abs. Höhe auf, und überhöht die Senkungen, welche ihn von dem Fuß des Thüringer Waldes und dem nächsten Höhenzuge trennen, nur um wenige 100′.

Der zweite der parallelen Bergzüge des inneren Thüringens sondert sich zwischen Treffurt und Mühlhausen vom Eichsfelde, trägt unter dem Namen des Haynich die Wasserscheide zwischen der Werra und Unstrut, und zieht mit oft wechselnder Benennung und mehrfach durchbrochen im Süden von Erfurt vorüber bis zu den Felswänden der Saale bei Rothenstein unterhalb Kahla; seine Höhe beträgt 1000 bis 1300, in einzelnen Punkten bis 1500′.

Die dritte Höhenreihe sondert sich zwischen den Leine- und Helbe-Quellen vom Eichsfelde, zieht als ein niedriger Hügelzug zwischen der Helbe und oberen Unstrut, setzt kaum erkennbar auf dem rechten Ufer des letzteren Flusses fort, und gewinnt erst im Ettersberge (1431′) bei Weimar wieder eine eigentliche Bergform; mit plateauartigen, aber steilen Felsenhöhen endigt sie am Saale-Thale zwischen Jena und Dornburg.

Der vierte Höhenzug, die Haynleite oder Hageleite, scheidet die Thäler der Helbe und Wipper, wird von der letzteren oberhalb Kindelbrück, von der Unstrut bei Sachsenburg durchbrochen, und zieht als ein dammartiger Rücken, der anfänglich Schmücke, später Finne genannt wird, zum Saale-Durchbruch zwischen Kösen und Naumburg. Waldige, plateauartige Höhen, die zur Finne gerechnet werden, begleiten im Norden desselben das rechte Ufer der unteren Unstrut. — Dieser Bergzug hat bereits wieder eine weit beträchtlichere Höhe und einen viel größeren Zusammenhang, als

s der vorige; mit demselben steigt der Boden Thüringens
ch dem Harze zu allmählig wieder höher an.

Der fünfte Bergrücken zwischen dem Thüringer Walde
d dem Harze löset sich im Osten von Duderstadt vom
hsfelde, und streicht als ein 1000—1200′ hoher Rücken,
im Kiffhäuser bis zu 1450′ aufsteigt, zwischen den Thä-
n der Wipper im Süden und der Helme im Norden,
in die Gegend von Artern, wo er von der breiten Nie-
ung an der letzteren durchbrochen wird. Seine östliche
tsetzung erscheint zwischen der Senkung, in welcher die
lebenschen Seen nur 300′ über dem Meere liegen, und
unteren Unstrut als ein breitscheitliges, 500—700′ ho-
Plateau, das sich ostwärts ganz allmählig gegen die
ale abdacht, und nur an seinen tiefen, mitunter felsigen
hthälern noch ein gebirgsartiges Ansehn hat. Demselben
eßen sich im Norden die ähnlich gestalteten östlichen
höhen des Harzes an.

Zwischen den genannten Höhenzügen erlangen die Sen-
en mehrentheils eine beträchtliche Breite; es sind nicht
e Thalmulden, sondern gemeiniglich weite Gründe mit
ger Oberfläche, dem reichsten Anbau, dem lachendsten
ehen. So vorherrschend ist die Ebene in der land-
tlichen Physiognomie des inneren Thüringens, daß man
gt ist, seine Hügel beim ersten Anblick für ganz isolirte
hungen weiter Flächen zu halten.

Zum vollständigen Verständniß des Oberflächenbaues
Thüringen folgen hier die Längen-Profile seiner Haupt-
sser und später einige Quer-Durchschnitte.

Fluß-Profile.

. Die Saale.

Quelle im Fichtelgebirge		2838′	üb. d. M.
Spiegel der Saale bei Forbau		1550′	„
„	„ Hof	1443′	„
„	an d. Mdg. d. Selbitzbachs	1261′	„
„	bei Saalfeld	688′	„
„	an der Schwarza-Mündg.	648′	„
„	bei Rudolstadt	590′	„
„	„ Jena	401′	„

Spiegel der Saale an der Ilm-Mündung	363′	üb. d. M.
„ „ Unstrut-Mündung	303′	„
„ bei Halle	282′	„

2. Die Unstrut.

Quelle auf dem Eichsfelde	900′ (?)	„
Unstrut-Thal bei Mühlhausen	687′	„
Unstrut-Spiegel bei Merxleben	634′	„
„ „ Oldisleben	415′	„
„ „ Schönewerda	381′	„
„ „ Nebra	352′	„
„ „ Laucha	336′	„
„ an der Mündung	303′	„

3. Die Werra. (Siehe unten!)

cc. Der Harz. — Die West-Hälfte der fünften und nördlichsten unter den parallelen Bergreihen des inneren Thüringer Landes liegt fast inselartig zwischen dem schmalen Wipper-Thal im Süden und dem breiteren der Helme im Norden, denn in der Quellgegend dieser Flüsse hängt dieselbe nur durch relativ und absolut niedrige Einsattelungen mit den Höhen zusammen, welche sich in seiner Verlängerung zwischen den Quellflüssen der Ruhme (Leine) erheben. Die Wasserscheide zwischen dem Elb- und Weser-Gebiet liegt hier nur 800—900′, der breite, von der Helme bewässerte Thalgrund, welcher wegen seiner Fruchtbarkeit den Namen der goldnen Aue führt, aber 400—600′ über dem Meere, und in ähnlicher Höhe die in der Verlängerung der goldnen Aue streichenden Längenthäler, deren Abflüsse die Ruhme bilden.

Im Norden dieser merkwürdigen Einsenkung, im Westen der Saale und im Osten der Leine steigt das höchste Gebirge des nordwestlichen Deutschlands, das Massengebirge des Harzes auf, aber seine Abfälle erreichen die genannten Flüsse nicht, und dachen sich im Norden unmittelbar zum germanischen Tieflande ab. Eine Linie von Nordhausen (528′) über Sangerhausen (452′), Eisleben (419′), Mannsfeld (815′), Ballenstädt, Gernrode, Blankenburg (732′), Wernigerode (750′), Ilsenburg (732′), Goslar (936′), Langelsheim, in einem Bogen über Seesen (612′), Gittelde (612′), Osterode (666′), Herzberg (762′) und Sachsa (942′) bezeichnet die genaue Grenze des Gebirges. Es hat sonach, in paralleler

Richtung mit dem Thüringer Walde, eine Länge von 14—15 und eine Breite von 4—5 Meilen, doch ist es kein Kettengebirge wie der Thüringer Wald, sondern vielmehr eine Anhäufung von abgerundeten, zum Theil plateauartigen Bergmassen, welche zwar durch enge Flußthäler in den verschiedensten Richtungen zerspalten werden, dennoch aber nur ein einziges, ungetrenntes Ganze bilden. Die höchsten Punkte des Gebirges liegen sämmtlich dem Nord-Fuße benachbarter als dem Süd-Fuß, weshalb der nördliche Abfall des Gebirges auch viel kürzer und steiler ist, als der südliche. Eine Linie von Wernigerode nach Sachsa theilt das Gebirge in eine westliche kleinere Hälfte — den Ober-Harz — und in eine größere östliche — den Unter-Harz. Jener hat eine mittlere Höhe von 2000′, und ist fast nur mit Nadelholz bewachsen, dieser ist etwa 500′ niedriger und großentheils mit Laubwaldungen bedeckt. Der höchste Punkt in jenem und zugleich im ganzen nordwestlichen Deutschland ist der Brocken oder Blocksberg (3508′), zwischen den Quellen der Ecker und Ilse, — in diesem der große Ramberg oder die Viktorshöhe (2184′), zwischen Gernrode und Güntersberge, gleich weit von beiden Orten entfernt. Der Südost- und der Nordwest-Fuß des Harzes sind nicht so scharf abgeschnitten, wie der Nordost- und Südwest-Fuß: denn im Nordwesten und Südosten geht das Gebirge allmählig in starkhüglige Landschaften über, während es im Südwesten durch die erwähnten Wiesenthäler vom Kiffhäuser-Gebirge und dem hohen Eichsfelde völlig geschieden wird, und während am Nordost-Fuße sogleich die Ebene beginnt, in welcher nur bis zur Gegend von Quedlinburg und Halberstadt (400′) noch einzelne, niedere, mit der Richtung des Harzes parallele Bergzüge und riff-ähnliche Felsenreihen (Hoppel-Berg, Pfingst-, Spiegels- und Hinter-Berge, Teufelsmauer, Regensteine ꝛc.) als Vorberge des Harzes erscheinen. Die entfernteren Hügel des etwa 700′ hohen Huy-Waldes (im N. von Halberstadt), des Elm-Waldes (im N. von Schöppenstädt) u. e. a. erheben sich dagegen ganz isolirt aus dem einförmigen Tieflande, und stehen in keinem Zusammenhange mit dem Harze.

Profile durch Thüringen und die angrenzenden Landschaften.

(39 und 40.) Durch das Fichtelgebirge und den Frankenwald zur inner-thüringischen Ebene; von S.S.O. gegen N.N.W.

	üb. d. M.
Eschenbach	1403'
Neustadt am Kulm	1624'
Der rauhe Kulm	2062'
Die Haid-Naab c.	1300'
Kemnath	1322'
Kulmain	1532'
Fichtelberg (Dorf)	2147'
Quelle der Fichtel-Naab	2678'
" des weißen Main	2739'
Schneeberg	3237'
Hölle (Paß zwischen Gefrees und Weißenstadt)	2079'
Haid-Berg bei Zell	2261'
Zell	1895'
Münchberg (Stadt)	1626'

	üb. d. M.
Falkenberg (Spiegel der böhm. Wald-Naab)	1387'
Friedenfels	1565'
Weißenstein (Berg)	2599'
Waltershof	1539'
(Kössein-Berg	2862')
Luchsburg	2380'
Alexandersbad	1761'
Wunsiedel (Rößla)	1604'
Wasserscheide zwischen Rößla und Eger	1900'
Unter-Rößlau (Eger)	1708'
Kirchen-Lamitz	1800'
Nordöstl. Gebirgsrücken	2000'
Hallerstein	1927'
Saale bei Weißdorf	1609'

Ahornberg (Dorf)	1901'	üb. d. M.
Schwarzenstein	1866'	"
Döbra-Berg	2465'	"
Schwarzenbach am Wald	2049'	"
Geroldsgrün	1839'	"
Rodacherbrunn	2162'	"
Wetzstein-Berg	2550'	"
Ludwigstadt (Loquitz-Thal)	1392'	"
Der alte Goldberg (bei Reichmannsdorf)	2338'	"
Burkersdorfer Berg	2044'	"
Schwarza-Thal	877'	"
Schwarzburg (Schloß)	1077'	"
Pechstädt (Dorf)	1211'	"
Ehrenstein (Dorf)	1489'	"
Kalm-Berg	1725'	"
Alt-Remda	1052'	"
Krannichfeld (die Ilm)	969'	"
Riechheimer Berg	1522'	"
Egstädt (Dorf)	1055'	"
Der Steiger-Berg bei Erfurt	{ 1222'	"
	{ 1077'	"
Erfurt (Gera-Spiegel)	619'	"
Inner-thüringische Ebene	500—600'	"

(41.) Durch Thüringen.

Thüringer Wald.	Die Werra bei Themar	1038'	"
	Suhl	1397'	"
	Großer Beer-Berg	3064'	"
	Oberhof	2523'	"
	Crawinkel	1524'	"
	Holzhausen (Dorf)	912'	"
	Wachsenburg (erste Hügelreihe)	1369'	"
	Ichtershausen	791'	"
	Bischleben	672'	"
	Cyriacsburg bei Erfurt (zweite Hügelreihe)	804'	"
	Gera-Spiegel daselbst	619'	"
	Stotternheim	582'	"
	Dritte Hügelreihe (b. Schloß Vippach)	600—700'	"
	Groß-Neuhausen	487'	"
	Die Finne (vierte Hügelreihe)	c. 900'	"
	Die Unstrut bei Schönewerda	381'	"
	Die Wüste bei Landgrafenroda (fünfter Höhenzug)	910'	"
	Höhe bei Bischofsrode (fünfter Höhenzug)	896'	"
	Eisleben	419'	"

(42 und 43.) Durch Thüringen und den Harz.

Thüringer Wald.	Die Werra bei Breitungen	c. 850'	üb. d. M.
	Brotterode	1631'	"
	Inselsberg	2855'	"
	Tabarts	1263'	"
	Teutleben (die Hörsel)	c. 800'	"
	Erste Hügelreihe	c. 1200'	"
	Hayna (Nessa-Thal)	c. 750'	"
	Hart-Berge (Fortsetzung des Haynich; zweite Hügelreihe)	1000'	"
	Sülz-Berg bei Langensalza	830'	"
	Langensalza	664'	"
	Merxleben (die Unstrut)	634'	"
Dritte Hügelreihe.	Die Ölse (Berg)	975'	"
	Höhe bei Almenhausen	1036'	"
	Almenhausen	931'	"
	Ballstädt (Helbe-Spiegel)	666'	"
Haynleite; vierte Hügelreihe.	Stein-Berg	900'	"
	Hohen Ebra	898'	"
	Possen-Thurm	1419'	"
	Sondershausen (Wipper-Spiegel)	540'	"
Fünfte Hügelreihe.	Spaden-Berg	1118'	"
	(Kiffhäuser-Berg	1450'	")

Heringen (Helme)	c. 520′ üb. d. M.
Nordhausen (Zorge-Spiegel)	528′ „

Ober-Harz.	üb. d. M.	Unter-Harz.	üb. d. M.
Ilefeld	852′	Stollberg (Schloß)	1086′
Rothesütte	1656′	„ (Bach)	918′
Hohegeiß	1904′	Auers-Berg	1852′
Braunlage	1692′	Harzgerode	1278′
Worm-Berg	3028′	Selke-Thal	c. 600′
Brocken	3508′	Viktorshöhe	2184′
Ilse-Thal bei Spiegelsluft	1600′	Stubenberg	850′
Ilsenburg	732′	Gernrode	c. 600′

Tiefland.

b. **Kommunikationen.** — Es ist hier wie in den deutschen Mittelgebirgen fast allgemein, daß weniger die Form und Größe der Erhebungen, als vielmehr die Gestalt und Erheblichkeit der Vertiefungen und Thalsenkungen den Handels- und Heereszügen Hindernisse in den Weg legt. So ist es namentlich mit allen Kommunikationen, welche das tief- und steil eingeschnittene Thal der Saale, der Schwarza u. a. ihrer Zubäche überschreiten. Breiter, sanfter geformt sind die Thalgründe, in welchen die Unstrut und ihre Nebengewässer, so wie die Leine und ihre Quellbäche fließen; doch findet sich auch in diesen von Zeit zu Zeit eine Verengung, ein Thalpaß, der um so wichtiger ist, als die Hauptstraßenzüge meist den Flüssen folgen. Solche Thalpforten trifft man an der Wipper oberhalb Kindelbrück, an der Unstrut bei Sachsenburg, an der Gera bei Erfurt, an der Ilm bei Berka, an der Saale bei Kösen u. a. m., aber in der Regel werden dieselben von Nebenwegen in der Nähe umgangen, und mehrere von ihnen, wie die Pässe von Kösen und Berka, sind nur die Fortsetzungen längerer Thal-Defileen.

Zahlreich sind die Engen der **Straßen**, welche über den **Harz** führen (Chausseen und unterhaltene Wege von Halberstadt und Quedlinburg über Harzgerode, von Blankenburg über Hasselfelde nach Nordhausen; — von Wernigerode über Elbingerode und Benneckenstein nach Ellrich und Duderstadt, von Goslar über Zellerfeld und Clausthal nach Osterode — u. e. a.), aber eigentliche Gebirgspässe fehlen;

im Gegentheil gehen die höchsten Strecken dieser Passagen, wegen der plateauartigen Beschaffenheit des Gebirgs, in der Regel über freie, offene Hochebenen, und nur die Aus- und Eingänge sind paßartig.

Ähnlich ist die Beschaffenheit der Passagen des Frankenwaldes und des südöstlichen Thüringer Waldes. Die Päſſe von Rodacherbrunn (auf der großen voigtländischen Straße über Saalburg und Lobenstein nach Kronach und Würzburg) — von Ludwigstadt (auf der Straße von Saalfeld nach Kronach) — von Igelshieb (auf der Chaussee von Saalfeld nach Koburg) — sind weite, muldenförmige Senkungen des Gebirgsscheitels, die 2000—2500′ über dem Meere, daher sehr wenig tiefer liegen, als die höchsten Theile des Kammes, und die Defileen befinden sich hier ebenfalls in den Thälern, an den Auf- und Abwegen.

Die Übergänge des nordwestlichen Thüringer Waldes haben in ihren Paßhöhen ungefähr dieselbe absolute Erhebung, aber sie bilden, wegen des höher aufsteigenden und kammartig gestalteten Hauptrückens, wirkliche Einsattlungen und Kammeinschnitte. So der Saubergs-Paß (2336′), auf der großen Straße, welche von Rudolstadt im engen Schwarza-Thal hinauf-, und im minder beengten der Werra nach Eisfeld und Hildburghausen hinabsteigt; — der Paß von Allzunah (2345′), auf der Chaussee von Erfurt über Ilmenau nach Schleusingen und Hildburghausen; — der Paß von Oberhof (2856′), auf der Chaussee von Gotha über Ohrdruf und Zella einerseits nach Schleusingen, andrerseits nach Meiningen; — der Nesselbergs-Paß (2223′), auf der Chaussee von Gotha nach Schmalkalden. Die gebauten Straßen von Eisenach nach Barchfeld, so wie über Marksuhl nach Vacha führen dagegen nur über niedrige Vorberge. — Zahlreich sind aber die Nebenwege, welche außer den genannten Hauptstraßen das Gebirge überschreiten, und für den Detail-Verkehr beider Gebirgsseiten nicht minder wichtig sind, als jene. Von geringerer Erheblichkeit ist es in dieser Beziehung, daß die Verbindungen in der Längenrichtung des Gebirges, auf seinen

Seitenflächen, sehr erschwert sind durch die tiefe, steile Einsenkung der zahlreichen Querthäler, welche unmittelbar am Hauptkamme bereits als scharfe, theilweis felsige Einschnitte erscheinen, — und zwar um so mehr, als ein Weg, der sogenannte Rennstieg, welcher alle die genannten Quer-Passagen mit einander verbindet, seit uralter Zeit auf dem Hauptrücken des Gebirges gebahnt ist.

5) Das hessische Berg- und Hügelland mit dem Speßhardt, der Rön und dem Vogelsberge.

a. Bau und Form. — Wenn sich in den Höhenzügen der östlichen Mittelgebirgsgruppe, so wie in denen des östlichen Deutschlands vorherrschend die Richtung von Südost gegen Nordwest oder von Ostsüdost gegen Westnordwest ausspricht, so daß nur das Streichen des Erzgebirges in entgegengesetzter Direktion statt findet: so wird dagegen weiter gegen Westen die entgegengesetzte Diagonal-Richtung, die Normal-Direktion des Alpenzuges, mehr und mehr allgemein. Im westlichen Theile des süd-deutschen Berglandes begegnen und kreuzen sich beide Richtungen, am auffallendsten im Jura, wo beide einem und demselben Bergzuge eigenthümlich sind, wenngleich im nördlichen Zweige desselben die nordwestliche, ebenso wie im Schwarzwald-Odenwald-Zuge die nordöstliche Richtung nicht vollständig ausgeprägt, sondern in die nordnordwestliche und nordnordöstliche abgeändert ist. Aber dies Begegnen verschiedener und entgegengesetzter Gebirgs-Direktionen verleiht dem Oberflächenbau des südwestlichen Deutschlands seine Abwechselung und Mannigfaltigkeit. — Dieselbe Erscheinung wiederholt sich in dem Baue des nord-deutschen Berglandes, sobald man die mittlere Meridian-Senkung (Abth. I S. 235) gegen Westen überschreitet, ungeachtet der Niveau-Verminderung, welche in der Richtung von Süden gegen Norden bemerklich wird. — Denn in den Höhen, welche im Norden des Mains, im Westen der Werra das hessische Bergland bilden, begegnen und kreuzen sich beide Erhebungsrichtungen auf so mannigfache Weise, daß keine eigentlich in größerem Maaßstabe auftritt, und daß hier, statt längerer Gebirgszüge und Höhenrücken, nur Haufen und Grup-

pen von Bergen zu finden sind. Zugleich finden sich die bedeutendsten und zusammenhängendsten Bodenanschwellungen im Süden, dem Nord-Ende des Schwarzwald-Odenwald-Zuges gegenüber, als dessen Fortsetzung sie daher angesehen werden können, wenngleich ihre Umrisse und die Beschaffenheit ihrer Felsarten eine solche Annahme nur theilweise rechtfertigen.

Die Betrachtung der umgrenzenden Thalfurchen mag der Beschreibung der Erhöhungen vorangehen, und zwar um so mehr, als dieselben theilweise noch den bereits abgehandelten Berglandschaften im Osten angehören.

Die Werra. — Ihre Quellbäche bilden enge Querthäler in dem südöstlichen, plateauförmigen Theile des Thüringer Waldes. Oberhalb Hildburghausen tritt sie in den Längenspalt, welcher als die Südwest-Grenze des thüringischen Berglandes angesehen werden kann, wiewohl der eigentliche Fuß des Thüringer Waldes denselben nirgend erreicht. Merkwürdig erscheint die Richtungsveränderung des Flusses von der Ulster-Mündung bis Mihla; derselbe würde auf dieser Strecke ein Querthal des Thüringer Waldes bilden, wenn dieses Gebirge auf seinem linken Ufer fortsetzte. Im ferneren, wiederum der Hauptrichtung aller größeren Erhebungen und Vertiefungen Nord-Deutschlands folgenden Laufe trennt die Werra die Höhen des Eichsfeldes von denen des hessischen Hügellandes. Ihr Thal ist überall von scharfgezeichneten Rändern eingeschlossen, aber geräumig und nur zweimal, nämlich zwischen Kreuzburg und Treffurt, und zwischen Allendorf und Witzenhausen, treten sie als steile Wände unmittelbar an den Fluß.

Die linken Nebenthäler der Werra, das der Fulda, Ulster, Eder, Schwalm, sind ebenfalls steil und tiefer eingefurcht, als die Werra, aber selten verengen sie sich in dem Grade, daß nicht Wiesen, Ackerfelder und Ortschaften noch neben dem Gewässer Raum fänden. Die Fulda, welche dem Rön-Gebirge entfließt, trennt überall gleichartige Hügellandschaften; ihre Thalränder bilden sanftgeformte, bebaute Lehnen. Unterhalb der Schwalm-Mündung treten sie zurück,

und umschließen die freundliche Thalebene von Kassel. Steiler, enger ist der Spalt, mittelst dessen die Fulda zwischen höheren, felsigen Rändern zur Vereinigung mit der Werra bei Münden gelangt.

Längen-Profile der Werra und Fulda *).

Fulda.	üb. d. M.	Werra.		üb. d. M.
Quelle	1986′	Quellen	nasse Werra	2479′
			trockne „	2409′
Flußspiegel bei Gersfeld	1570′	Vereinigung d. Quellbäche		1514′
		Flußspiegel b. Hildburghaus.		1148′
		„ „	Themar	1028′
		„ „	Meiningen	882′
„ „ Fulda	c. 800′	„ „	Barchfeld	841′
		„ „	Vacha	738′
„ „ der Schlitz-Mündg.	640′	„ „	Gerstungen	664′
		„ „	Kreuzburg	613′
„ „ Rotenburg	515′	„ „	Treffurt	537′
		„ „	Allendorf	450′
„ „ Kassel	415′	„ „	Witzenhausen	415′

Vereinigung bei Münden	384′	üb. d. M.
Weser-Spiegel bei Karlshaven	307′	„
„ „ Bodenwerder	235′	„
„ „ Hameln	207′	„
„ „ Vlotho	173′	„
„ in der Porta	124′	„
„ bei Minden	118′	„

Der Main, dessen Thal zur südlichen Grenzmarke des nord-deutschen Berglandes im Allgemeinen und des hessischen ins Besondere dient, rinnt bekanntlich aus zwei Haupt-Quellbächen zusammen, deren einer, der weiße Main, im Fichtelgebirge, am Ochsenkopfe entspringt, während der andere, der rothe Main, im Süden von Baireuth der Ost-Seite des Franken-Juras entfließt. Beide vereinigen sich unweit Kulmbach. Der Fluß durchströmt nun einförmige, plateauartige Hügellandschaften in großen Schlangenwindungen,

*) Zugleich folgt des Zusammenhangs halber das Gefälle der Weser, was eigentlich erst weiter unten Platz finden sollte.

welche von den hier und dort an seine Ufer tretenden höheren Bodenerhebungen bestimmt worden zu seyn scheinen; er berührt bei Lichtenfels die letzten nördlichen Abfälle des Jura-Zuges, unterhalb der Regnitz-Mündung bilden die niedrigen Höhen des Steiger-Waldes seinen linken Thalrand, und nach dem Ausfluß der fränkischen Saale drängen ihn die Abfälle des Speßhardt gegen Süden, wo ihm das Hügelland an der Tauber und dann der Odenwald entgegentritt.

Zwischen Miltenberg und Aschaffenburg bricht er in einem abwechselnd engen und erweiterten Thale zwischen dem Speßhardt und Odenwalde hindurch. Nur auf dieser Strecke zeigt sich niedere Gebirgsbildung an seinen Ufern; übrigens ist sein Thal zwar tief, aber keinesweges steil und eng eingefurcht; an seinen Ufern liegen vielmehr zahlreiche Ortschaften und seine sanften Thalhänge sind häufig mit Reben bepflanzt. — Schon oberhalb Aschaffenburg, bei Sulzbach, öffnet sich das Mainthal; die Höhen des linken, später auch die des rechten treten zurück, und verwandeln sich in ein sanfthügliches Gelände. In der Gegend von Frankfurt tritt der Fluß in das ebene, tiefe Rheinthal, welches hier im Norden von den Abhängen des Taunus umkränzt wird.

Die Schiffbarkeit des Mains beginnt bereits bei der Regnitz-Mündung; aber nur kleine Fahrzeuge können ihn bis dahin befahren, größere erst von Offenbach und Frankfurt an. Da indeß der Wasserstand nach den Jahreszeiten sehr verschieden ist, so wird die Main-Schiffahrt im Sommer außerordentlich unsicher und zweifelhaft; der Fluß wird alsdann häufig so seicht, daß man ihn an vielen Orten durchwaten kann. So lange daher dem Maine nicht durch Regulationen und Eindeichungen eine andauernde genugsame Tiefe gegeben worden ist, so lange werden auch die Vortheile, welche man für den Verkehr mit der erwähnten Anlage des Donau-Main-Kanals zu erlangen hofft, schwerlich erzielt werden können.

Längen-Profil des Mains.

Rother Main.	üb. d. M.	Weißer Main.	üb. d. M.
Quelle	c. 1500′	Quelle	2739′
Flußspiegel bei Kreussen	1234′	Flußspiegel bei Berneck	1158′
„ „ Baireuth	1019′	„ „ Seidenhof	918′
„ „ Alt-Drossenfeld	953′		

Vereinigung beider Bäche	813′	üb. d. M.
Main-Spiegel bei Lichtenfels	839′	„
„ an d. Regnitz-Mdg.	722′	„
„ bei Würzburg	602′	„
„ „ Werthheim	402′	„
„ „ Miltenberg	398′	„
„ „ Aschaffenburg	c. 300′	„
„ „ Frankfurt	218′	„

Der Speßhardt. — Der Main umfließt die Ost-, Süd- und West-Seite eines waldigen Massengebirges, welches sich in nordöstlicher Hauptrichtung zwischen den Thälern der Sinn und Kinzig bis in die Quellgegend dieser Flüsse ausdehnt. Es führt den Namen des Spessart- oder Speßhardt-Waldes. Der Hauptrücken desselben, der Miltenberg gegenüber beginnt, und in seinem südlichen Theile die Eselshöhe genannt wird, streicht anfänglich 6 Meilen weit bis zur Quelle der Aschaff in nördlicher, dann 4 Meilen weit in nordöstlicher Hauptrichtung bis in die Gegend von Schlüchtern, fast immer in der Höhe von 1400 bis 1800′. Der Abfall dieses Hauptrückens ist kaum bemerklich; die Abdachungen des ganzen Gebirges zu den Flußthälern aber sind steil und felsig. Der höchste Gipfel des Speßhardts ist der 1900′ hohe Geiersberg, welcher im Südwesten von Lohr und im Norden des Rohrbrunner Passes aufsteigt. — Der Speßhardt gleicht dem benachbarten Odenwalde sowohl in Betreff seiner Umrisse und Felsarten, als in Hinsicht der vertikalen Dimensionen, aber dennoch zeigen beide Gebirge eine wesentliche Physiognomie-Verschiedenheit: der Odenwald ist dicht bewohnt, bis auf seine Kuppen bebaut und beackert, und wo sich Waldungen finden, da bestehen sie großentheils aus Laubholz; der Speßhardt dagegen

ist nur in den Thälern bewohnt, nur auf den unteren Lehnen beackert, und finstere Tannenwaldungen bedecken den Rücken des Gebirges.

Die Rön (Rhön). — Gegen die Quellgegend der Kinzig hin verflacht sich der Speßhardt allmählig zu einem niederen Hügellande von etwa 1200′ mittlerer absol. Höhe, welches sich nordwärts bis gegen die obere Fulda ausbreitet, und unter dem Namen der fuldischen Höhen bekannt ist. Es bildet das niedrige Verbindungsglied zwischen dem Speßhardt und dem Rön-Gebirge, dessen südwestliche Vorhöhen, in Form einer Reihe von düsteren Waldbergen, auch auf der anderen, der linken Seite des Sinn-Thals dem Speßhardt nahe treten. Im weitesten Sinne wird der Name des Rön-Gebirges auf das ganze Bergland bezogen, welches sich von den fuldischen Höhen südwärts bis zum Thal der fränkischen Saale, ostwärts bis zu der dieser letzteren zufließenden Streu und bis zum Felda-Thal (Werra), um die Quellthäler der Fulda, Sinn und Ulster (Werra) ausbreitet; seine Nord-Grenze ist unbestimmter, kann indeß beiläufig durch die Straße von Vacha (738′) nach Fulda (830′) bezeichnet werden. — Der Süd- und Südost-Fuß dieses Berglandes steht auf dem etwa 900—1000′ hohen Plateau, welches sich im Westen des Fichtelgebirges und im Südwesten des Frankenwaldes um den oberen Main ausbreitet, und nur von dem langgestreckten Rücken des Haß-Berges (zwischen Königsberg und Königshofen), so wie von einigen anderen isolirten Höhen um wenige 100′ überragt wird. Größer ist die Zahl solcher isolirter Berge und Hügel auf der Ost-Seite der Rön; sie erheben sich hier sogar ganz in der Nähe des Werra-Thals. Am zahlreichsten sind sie indeß im Norden und Nordwesten ausgebreitet; ihre Menge, ihre scharfen, meist kegelartigen Formen lassen eben darum hier den Gebirgsfuß minder deutlich erkennen.

Die Hauptmasse des Gebirges, welche sich durch den rückenförmigen, ja plateauartigen Zusammenhang ihrer Theile sehr wesentlich von den Vorbergen unterscheidet, nimmt indeß innerhalb der angezeigten Grenzen nur den verhältniß-

mäßig kleinen Raum zwischen den Orten Brückenau, Poppenhausen (1331'), Hilters, Tann, Brunnhardtshausen (1314'), Kalten-Nordheim (1332'), Fladungen (996'), Urspringen (1194'), Bischofsheim, Burg Waldbach und Ober-Sinn ein. Sie besteht im Süden aus mehreren, durch die Quellbäche der Sinn und mehrere Nebenthäler der fränkischen Saale zerspaltenen, flach-konischen Bergmassen, unter denen die des Heiligen Kreuzbergs (2890'), im Südwesten von Bischofsheim, sowohl durch ihre Höhe, als durch ihre große Horizontal-Ausdehnung die bedeutendste ist, — und aus einem breitscheitligen, an seinen äußeren, schroffgeformten Seitenrändern durch die Quellthäler der Fulda, Ulster, der Streu und mehrerer anderer Saale-Zuflüsse ungemein zerklüfteten Rücken. Dieser bildet die eigentliche, die sogenannte hohe Rön. Ihre plateauförmige, von S.S.W. gegen N.N.O., aus der Gegend von Bischofsheim bis gegen Tann und Kalten-Nordheim gelagerte Plateaumasse erscheint wie aufgesetzt oder wie über die anliegenden Bodenflächen emporgehoben; ihre höchsten Punkte haben entweder die Gestalt von einzelnen Kegelbergen oder die Form breiter Bergflächen (Felder) angenommen, und erreichen in der Großen Wasserkuppe (im Westen von Wüstensachsen), und im Dammersfelde (im Westen von Bischofsheim) die absolute Höhe von 2840 und 2574'. — Der Rücken der hohen Rön ist öde, felsig und kahl, hat kaum einiges Gesträuch, und ist an mehreren Stellen mit Hochmooren bedeckt; nur in den Thälern, am Fuß finden sich Ortschaften und nur auf den Abfällen größere Holzungen.

Im Nordwesten, Norden und Osten besteht die Umgebung der hohen Rön aus plateauartigen, 800 bis 1300' hohen Flächen, aus denen sich viele isolirte Kegelberge noch bedeutend erheben, wie der Ebersberg (¾ M. im Nordwesten von Gersfeld) 2004', die Steinwand 2028' und die Milzeburg oder das Heufuder (2 Meilen im Osten von Fulda) 2390', der Biberstein (1¾ Meilen ostnordöstlich von Fulda) 2166', der Gläser-Berg (½ Meile im Süden von Dermbach) 2028', der Umpfen (bei Kalten-

Nordheim) 2184′ u. v. a., und in weiterer Ferne: der Bayer-Berg (⅔ M. im Süden von Lengsfeld) 2154′, der Pleß-Berg (¾ M. im Westen von Frauen-Breitungen) 2574′ (?), der Geba-Berg (1 M. im Westen von Meiningen) 2322′, die Gleichen bei Römhild (2110 und 2080′) u. v. a. — Dies ist die Vorder-Rön, welche durch reicheren Anbau, häufigere Bewaldung und ihren mannigfaltigen Oberflächenwechsel ein freundlicheres Gepräge erhalten hat. Die große Zahl ihrer isolirten Kegelberge erinnert an die ähnliche Erscheinung am Fuße des Fichtel-, des Erz- und des Lausitzer Gebirges. Die von dem Gestein des umgebenden Gebirgs verschiedenen Felsarten, aus denen diese eigenthümlich geformten Höhen, so wie die plateauartigen Rücken der hohen Rön bestehen, erwecken in dem Kundigen, hier wie dort, die Vermuthung einer durch plutonische Ursachen bewirkten Emporhebung dieser Massen, eine Vermuthung, welche bei der Rön noch durch manche andere Erscheinung bestätigt wird.

Der Vogelsberg oder das Vogelsgebirge ist nur ein größerer Haufen, eine gedrängtere Gruppe solcher Kegelberge. Nur dadurch, so wie durch seine größere Isolirung und Entfernung vom Fuße der Rön unterscheidet er sich von den ähnlich gestalteten Höhen der Vorder-Rön. Er erhebt sich 4 Meilen im Westen von Fulda um die Quellen der Lüder, Schwalm, Wetter und Nidda aus den plateauartigen Flächen, welche die Basis dieses ganzen Berglandes bilden, und den Vogelsberg von der Rön, dem Spessart und dem Taunus scheiden. Unter seinen zahlreichen, dicht bewaldeten, kegelförmigen Kuppen steigt, c. 1 M. im Südsüdosten des auf einem eben solchen Kegel liegenden Schlosses Ulrichstein (1866′), die Spitze des Oberwaldes, auch der hohe Vogelsberg oder die Sieben Ahorne genannt, 2280′, und der Taufstein 2142′ über das Meer auf. Das Thal der Lüder trennt die nordwestlichen, höheren von den südöstlichen, niedrigeren Theilen des Gebirges. Beide fallen ziemlich steil in die umliegenden Hügellandschaften ab, welche im Norden noch bis in die Gegenden von Homburg und Alsfeld ein

gebirgiges Aussehen haben. Die wohlbewässerten, wellenförmigen Gelände, die sich im Südwesten des Vogelsberges, längs der Nidda und Wetter ausbreiten, führen den Namen der Wetterau.

Das hessische Hügelland erhält durch eine größere Zahl von ähnlichen, aber meist weniger hohen und minder ausgezeichnet geformten Berghaufen die mannigfaltige Abwechselung von Hoch und Niedrig, welche es charakterisirt, ohne es zu einem Gebirgslande zu machen. Nirgend finden sich ausgedehnte Ebenen und weite Aussichten, aber eben so wenig zusammenhängende Bergreihen von bedeutender Erhebung, sondern nur wogenförmige Hügelzüge oder ganz isolirte Bergkuppen. Im Allgemeinen sind die Landschaften, welche zwischen Diemel und Eder den westlichen Weser-Gebirgen gegenüber liegen, und diejenigen, welche innerhalb des Zusammenflusses der Werra und Fulda, im Osten von Kassel ausgebreitet sind, die gebirgsartigsten, weil sie häufig mit dichten Waldungen besetzt sind, und sich mehr im Zusammenhange erheben, als die isolirten Höhen in den südlicheren Gegenden, in der Nachbarschaft des Vogelsberges und der Rön. Der Habichtswald im Westen von Kassel steigt z. B. bei Wilhelmshöhe noch 1700′ üb. d. M. und 1100′ über das nahe Fulda-Thal auf, und ähnliche Erhebungen, abwechselnd mit Einsenkungen von 500 bis 600′ absoluter Höhe, füllen den ganzen Abschnitt zwischen Diemel und Eder. Unter denselben hat besonders der Reinharzwald, im Süden des Winkels, den die zusammenfließenden Gewässer der Diemel und Weser bilden, die Natur eines niederen Waldgebirges, wenngleich sein höchster Gipfel, der Große Staufen (im Nordwesten von Veckerhagen) sich nur 1435′ üb. d. M. erhebt.

Ähnlich verhält es sich mit dem höheren, bis 1800′ aufsteigenden Kaufunger Walde, der die Werra auf dem linken Ufer von unterhalb Sooden bis Münden begleitet. Im Süden desselben sinkt die Wasserscheidehöhe zwischen Werra und Fulda bei Groß-Almerode bis zu 1100′ absol. Höhe herab, aber unmittelbar südwestwärts von diesem Punkte steigt der

der Helser Wald mit dem Hirsch-Berge wieder bis zu 2010′ empor, und ein Waldgebirge, was dem Kaufunger Walde an Bedeutung wenig nachsteht, breitet sich von hier, unter mannigfaltiger Benennung, westwärts und südwestwärts bis zur Fulda aus, so daß der Fluß nur mittelst einer engen, von steilen Waldbergen eingefaßten Thalfurche über Melsungen zu der beckenförmigen Ebene von Kassel gelangt. — Fast eben so plötzlich erhebt sich im Süden der Senkung von Groß-Almerode die bedeutendste Bergmasse in dem ganzen nördlichen Theile des hessischen Hügellandes, der Hohe Meißner, welcher aus einer 1500 bis 1900′ hohen Grundfläche ganz isolirt 2356′ üb. d. M. aufsteigt, und mit seinem breiten Scheitel eine fast horizontale, baumlose Wiesenebene bildet.

Im Südosten, Südwesten und Süden dieser sonderbaren Bergmasse zeigt die Landschaft zwischen Werra und Fulda, südwärts bis zu den Bergflächen der Vorder-Rön eine vielfältig wechselnde Oberfläche: Gipfel von 1200—1500′, ja bis zu 2000′, und Einsenkungen von 500 bis gegen 900′ absoluter Höhe. Es sind meist isolirte, kegelförmige Bergkuppen, welche den Landschaften des südlichen Hessens, vornehmlich in der Nachbarschaft der Rön und im Osten der Fulda Abwechselung verleihen. Im Westen des letzteren Flusses ist der Kellerwald (zwischen Hersfeld und Ziegenhayn) mit dem Knill-Berg (1929′) die bedeutendste Erhebung. Aber alle diese Höhen im südlichen Theile des Landes erscheinen minder erheblich, nicht nur weil ihnen der Zusammenhang fehlt, sondern auch weil die Grundflächen, aus denen sie emporsteigen, meist ein Niveau von 800 bis 900′ abs. Höhe behaupten. Geht man aus dem hessischen Hügellande gegen Westen nach der oberen Lahn zu, so werden diese Plateauflächen allmählig immer höher und die Landschaften nach und nach immer bergiger. Der Düns-Berg (im Nordwesten von Gießen), die Höhen von Staufenberg und Amöneburg, die Schloßberge von Biedenkopf und Hatzfeld und die gedrängtere Zahl ähnlicher Erhebungen von 1100 bis 1500′ absoluter Höhe bezeugen das allmählige Übergehen der hessischen Hügel- in

die niederrheinischen Berglandschaften. Am deutlichsten zeigt sich dies in dem forstreichen Hügellande von Waldeck, welches sich an der oberen Diemel an die letzteren anschließt, und südostwärts mit bedeutenden Höhen bis in die Gegend von Wildungen und bis gegen die untere Schwalm vortritt.

b. Kommunikationen. — Es liegt am Tage, daß ein Land von dem Oberflächenbaue des eben beschriebenen keine, oder doch nur wenige eigentliche Gebirgspässe haben und ungeachtet seiner Unebenheit dem Verkehr nirgend erhebliche Schwierigkeiten entgegensetzen könne. Es ist hier wenig anders, als im böhmisch-mährischen Berglande. Die meisten Hauptstraßen umgehen die Rücken der höheren Gebirgszüge, und wo diese von solchen überschritten werden, da finden sich bequeme Aufgänge an den flachen Seitenböschungen, tiefe und breite Einsattelungen des Gebirgsscheitels, selten eigentliche Päſſe, die mittelst schmaler Einschnitte beschwerlich über steil aufsteigende Kämme führten. Die Höhen des hessischen Berglandes hemmen daher den Verkehr, unterbrechen den Zusammenhang benachbarter Landschaften nirgend, wiewohl Heereszüge in den steilgefurchten Thälern, in den zahlreichen Engwegen des wechselvollen Geländes mancher Schwierigkeit begegnen.

Die Hauptstraßen führen von der Werra zum Main und zum Rhein, so wie vom Main nordwärts ins Innere des Landes und zu den Weser-Gegenden. Die vorzüglichsten Übergänge

über die Rön liegen im Norden von Melrichstadt (Vereinigung der Straßen von Meiningen und Eisenach nach Würzburg), im Westen von Bischofsheim, im Süden von Brückenau;

über den Speßhardt zwischen Lengfurt und Aschaffenburg (Rohrbrunner Paß); im Westen des Speßhardt die Thalpäſſe der Kinzig (Schlüchtern, Gelnnhausen, Hanau);

über den Kaufunger Wald bei Groß-Almerode, zwischen Witzenhausen und Kassel, Kassel und Münden;

über den Reinharz- und Habichtswald zwischen Kassel und Arolsen, Kassel und Warburg, Kassel und

Trendelburg (Paß von Hof-Geismar), Kassel und Wecker-hagen.

5) Die Berg- und Hügellandschaften an der Weser.

a. Bau und Form. — Im Nordwesten des Harzes und des Eichsfeldes, auf beiden Ufern der Weser, im Nordosten, Norden und Westen an das Tiefland stoßend, im Süden theilweise von der Diemel und dem hessischen Hügellande begrenzt, breiten sich die Weser-Gebirge aus, ein Gemenge kleiner Plateaus und niedriger, durchgängig von Südost gegen Nordwest streichender Bergzüge. In keinem Punkte erreichen sie die Höhe des Thüringer- oder Harzwaldes, ihre höchsten Kuppen bleiben sämmtlich unter 1600′ abs. Höhe. Was ihnen aber den Gebirgs-Charakter verleiht, das ist einmal der plateauartige Zusammenhang ihrer Massen, dann die wallförmige Gestalt ihrer Bergzüge, endlich ihre bedeutende relative Höhe über die tiefe Thalfurche der Weser und die benachbarten Ebenen: denn ungeachtet ihrer geringen absoluten Erhebung steigen sie doch theilweise 1000—1200′ über die benachbarten Tiefebenen und das Weser-Thal empor; sie erscheinen daher dem Auge eben so bedeutend, ja bedeutender als manches absolut höhere Gebirge, wie z. B. das sogenannte mährische Gebirge, der nördliche Theil des Böhmer Waldes, der Frankenwald, der Franken-Jura, die östlichen Zweige des Fichtelgebirges u. s. w.

Zwischen der Leine und Weser, zwischen Eimbeck, Holzminden und Karlshaven, durch Höhenzüge, deren Gipfel bis 1587′ aufsteigen, mit dem Eichsfelde in Verbindung, erhebt sich der Sollinger Wald, in seinem höchsten Punkte, dem Moosberge (im Osten von Höxter), 1577′ üb. d. M. Er liegt dem ähnlich geformten Reinhartswalde gegenüber. Zwischen beiden geht die Weser in einem tiefgefurchten Thale hindurch. Nördlich vom Solling und durch niedere, meist von Südosten nach Nordwesten streichende Bergreihen, deren Gipfel sich bis zu 1400′ erheben, mit ihm verbunden, steigt auf dem rechten Ufer der Hamel die Kette des Süntel-Gebirges, und parallel mit dieser, zwischen Rodenberg und

Sprünge, die Kette des Deister auf. Die Süntel setzt sich westnordwestwärts, als Weserkette, bis zur Haase bei Bramsche fort. Von dem Nord-Ende des Deister ziehen südwestwärts die Bückeberge fast bis zum Nord-Fuß der Weserkette.

Jene verbindenden Bergzüge zwischen Süntel und Solling füllen nicht allein den Raum zwischen Weser und Leine, sondern sie breiten sich auch, als niedere, isolirte Hügelzüge, auf dem rechten Ufer des letzteren Flusses, bis gegen die Vorhöhen des Harzes aus. Sowohl die Deister- als die Süntel-Weserkette ist ausgezeichnet durch Steilabfall gegen Südwesten, durch dammartige, hie und da unterbrochene Kettenform. Der Deister erreicht noch die Gipfelhöhe von 1200′, die Bückeberge erheben sich höchstens 1000′. Die Süntel- (Große Süntel im Osten von Oldendorf 1300′) und Weserkette nimmt im Allgemeinen westwärts an Höhe und Breite ab. Sie bildet anfangs, in Gestalt eines schmalen (¼—½ Ml. breiten) Bergwalles von 700—1000′ absoluter Höhe, den steilen rechten Thalrand der Weser, und zieht in derselben Form, als Wiehen-Gebirge, auf dem andern Ufer dieses Stromes, ohne bedeutende Direktions-Veränderung bis in die Quellgegend der Hunte und weiter gegen Westnordwest bis zu den unabsehbaren, meeresgleichen Moor- und Haidegegenden an der mittleren Haase fort. Sie endet hier bei Bramsche (150′) als der nordwestlichste Vorsprung des deutschen Berglandes, in Form einer wenige 100′ hohen, kahlen Hügelreihe, welche südwärts mit einem flachwelligen Gelände von ähnlichem Niveau verwachsen ist, nordwärts aber, wie der ganze Zug, ohne Vorhöhen zum Tieflande abfällt. Sie behauptet zwischen der Weser und der Gegend des durchbrechenden Quellthals der Hunte bei Barkhausen (133′) noch eine Gipfelhöhe von 800—1000′, aber an mehreren Stellen ist ihr wallartiger Rücken durch lückenförmige, bis auf die Sohle einschneidende Querspalten durchbrochen. Der merkwürdigste derselben ist die sogenannte westphälische Pforte (Porta vestphalica), mittelst welcher die Weser aus dem Berglande hervorbricht und die germanische Ebene gewinnt.

Es ist eine ziemlich geräumige, von dem Flusse kaum zur Hälfte ausgefüllte Scharte, deren steile, theilweis felsige Seitenwände auf dem linken Stromufer, im Wittekinds-Berge, 807, auf dem rechten, im Jakobs-Berge, 528′ über das Meer oder 678 und 400′ über die Weser aufsteigen.

Die bei weitem größere Hälfte der Weser-Gebirge liegt im Westen des Stroms. — Dem Solling gegenüber, im Norden des Winkels, den die zusammenfließenden Gewässer der Diemel und Weser bilden, breitet sich ein plateauartiges Bergland aus, dessen Süd- und Ost-Ränder 800—1100′ üb. d. M., steil und wandartig über die Thäler der Weser und Diemel aufsteigen, dessen Scheitelfläche dieselbe Höhe hat, aber von 400—600′ hohen Thalsenkungen durchfurcht und nur im südlichen Theile, der sogenannten Warburger Börde, fast ganz eben ist. Man hat dies kleine Hochland das Plateau von Paderborn genannt. Dasselbe wird im Westen durch einen wallartigen, im Mittel 1300′ hohen Bergrücken, die Egge, richtiger der Teutoburger Wald genannt, scharf begrenzt. Dieser ist durch Thalsenkungen von etwa 750′ abs. Höhe von dem Plateau gesondert, und streicht von unterhalb Stadtberge an der Diemel gegen Norden bis in die Gegend von Horn, mit steiler Böschung gegen Osten, mit sanfterer gegen Westen. Bei Horn liegt sein höchster Gipfel, der Velmer Stoot, 1441′ üb. d. M. In dieser Gegend wendet sich die Bergkette gegen Nordwesten, nimmt den Namen des Osning oder des lippeschen Waldes an, und zieht, unter verschiedenen anderen Lokal-Benennungen, der nördlichen Weserkette parallel, bis in die Gegend von Ibbenbüren und Bevergeren (150′), 14 Meilen weit, als ein schmaler, aus zwei bis drei Parallelketten bestehender Bergrücken von 600 bis 1100′ Höhe. Dieser Bergwall bildet den steilen, nordöstlichen Rand jenes busenartigen Einschnitts der niederrheinischen Tiefebene, dessen Abth. I S. 225 gedacht wurde. Nahe seinem West-Ende erreicht der Bergzug noch im Dören-Berge, im Norden von Iburg, die Höhe von 1096′. Aber weiter nordwestwärts sinkt er, wie die Weserkette, zu niedrigen, 300 bis 500′ hohen,

waldleeren, mit dürrem Haidekraut bewachsenen Hügeln herab, deren dammartiger Rücken indeß in dem einförmigen Horizontalboden des umgrenzenden Tieflandes noch immer bedeutend und erheblich erscheint. Denn gegen Südwesten, zum Tieflande, fällt die Kette steiler ab, als gegen Nordost zu dem wellenförmigen Hügellande, welches den Raum bis zur nördlichen Weserkette einnimmt. Dieses Hügelland, welches in seinem mittleren Theile nur unbedeutende Erhöhungen hat, wird je weiter gegen Südosten, desto höher und unebener; im Norden des Plateaus von Paderborn erhebt es sich zu bedeutenden Gipfeln, unter denen der Köter-Berg, im Süden von Pyrmont, 1500′ hoch aufsteigt; aber es unterscheidet sich, trotz dieser Höhe, von der Paderborner Hochfläche auf das Bestimmteste durch das tiefere Einschneiden der Thäler und durch das kettenartige Streichen seiner Bergreihen.

b. Kommunikationen. — Die Weser-Gebirge erscheinen in Betreff ihrer absoluten Höhe nur als Hügelreihen, deren Breite überdies nur sehr gering ist; dennoch verleiht die relativ bedeutende Erhebung, so wie die wallartige Gestalt ihrer Bergketten den zahlreichen Kammeinschnitten eine gewisse Bedeutung, da sie nicht selten die Richtung der Heer- und Handelsstraßen bestimmt haben. — Solche Kammsenkungen, die häufig die Gestalt schmaler und tiefer Scharten haben, sind

in der nördlichen Weserkette die Pässe von Engter, von Oster-Kappeln, Barkhausen (an der Hunte), von Lübbecke, von Bergkirchen (621′), die Porta, die Pässe von Klein-Bremen und Arensburg; —

in der Süntel, dem Deister und im Süden des Solling finden sich die Gebirgsübergänge von Münder (409′), Springe (354′) und Dransfeld; —

über den Teutoburger Wald führen die Pässe von Kleinenberg, von Driburg, von Horn, von Detmold, die Dörenschlucht (im Süden von Lage), die Pässe von Bielefeld, Halle, Hilter, Iburg, Lengerich, Tecklenburg u. m. a.

Außerdem aber fehlen zahlreiche Engwege in dem höchst

wechselvollen Gelände, welches sich zwischen dem Teutoburger Walde und der Weser ausbreitet, keinesweges.

6) Die niederrheinischen Gebirge.

a. Bau und Form. — So wie die Berg- und Hügellandschaften Böhmens, Sachsens, Thüringens fast nur dem Elb-Gebiete angehören, und so wie die hessischen und die Weserhöhen vorherrschend von Weser-Zuflüssen bespült werden, so, ja ganz ausschließlich, werden die niederrheinischen Berglandschaften nur von Nebenthälern des Rheins durchfurcht, und allein durch diese erhält ihre plateauartige Masse, welche als ein hoher, breiter Rand das nord-deutsche Gebirgsland im Westen einfaßt, einige Gliederung. — Die niederrheinischen Berglandschaften, welche sehr allmählig aus dem wellenförmigen Gelände Hessens aufsteigen, in der Gegend von Stadtberge an der Diemel an das schmale Südwest-Ende der Weser-Gebirge stoßen und mit ihrer Nord-Seite das golfförmige Tiefland von Münster, mit ihren West-Füßen das Rheinthal umkränzen, werden durch die parallelen Thalfurchen der Ruhr, Sieg und Lahn in vier Hauptabschnitte zerlegt.

aa. Zwischen der Lippe und dem Ruhr-Möne-Thal. — Von Stadtberge zieht ein welliges Plateauland, dessen Nord-Fuß bei Salzkotten und Gesecke ins Tiefland abfällt, bis in die Quellgegend der Möne, Diemel und Ruhr. Es bildet das Verbindungsglied zwischen den niederrheinischen und Weser-Gebirgen, nimmt von Osten gegen Westen an Höhe zu, ist in der Gegend von Brilon reich an bewaldeten, runden Kuppen von 1400—1600′ absol. Höhe, fällt gegen Süden zu dem etwa 700′ hohen Thale der Diemel steil hinab, und senkt sich dagegen nordwärts ungemein sanft, kaum merklich, in Gestalt eines breiten, ebenen, offenen und unbewaldeten Feldes (Sindfeld), was nur an den steilen Thalwänden der Flüsse und Bäche seine Gebirgsnatur kund gibt, zu den Ebenen an der oberen Lippe hinab. Es führt keinen gemeinschaftlichen Namen; wir nennen es die Höhen von Brilon.

Von den Quellen der Möne (bei Brilon) westwärts,

das rechte Ufer der Ruhr begleitend, streicht ein kahler, waldleerer Rücken, anfangs noch 800—1000′ über dem Meere, 16 Meilen weit bis zum Rheinthal und der Gegend von Duisburg. Seine südliche Abdachung gegen die Thäler der Möne und Ruhr ist ziemlich steil, sein Nord-Fuß fällt bei Gesecke, Soest, Werl, Unna und Dortmund sehr sanft ins Tiefland der Lippe, ohne diesen Fluß zu erreichen. Bis in die Gegend von Unna führt er den Namen der Haar oder des Haarstrangs; weiter im Westen theilt er sich unter verschiedenen Spezial-Namen in mehrere breite, aber niedrige Hügelgruppen, deren nördlichste zwischen Recklinghausen, Dorsten, Haltern und Olfen ausgebreitet und durch eine weite, von der Embscher (Rhein) durchflossene Einsenkung von dem West-Ende des Bergzuges völlig gesondert ist.

bb. Zwischen der Sieg und dem Ruhr-Möne-Thal. — An den Quellen der Ruhr und Lenne steigt die Masse des niederrheinischen Gebirges am bedeutendsten auf, sowohl in Betreff der Gesammt- als der Gipfelerhebung. Hier ist eine 2000′ hohe Plateaufläche, über welche mehrere isolirte Kegelberge noch um 400 und 500′ emporragen. Nirgend wiederholt sich Gleiches in dem ganzen Gebirgsabschnitt. Es ist dies das Plateau von Winterberg mit dem 2500′ hohen Asten-Berge (Lenne-Quelle) und mehreren ähnlichen Gipfeln. Es fällt steil gegen Süden zur Eder, und verwandelt sich gegen Osten, zwischen Diemel und Eder, in ein waldiges Hügelland.

Ausgedehnter, unebener, wenngleich ebenfalls von sehr einförmiger Erhebung sind die Berglandschaften, welche sich im Nordwesten, Westen und Südwesten dieser Gegend, zwischen Ruhr und Sieg bis zum Rhein hin ausbreiten. Sie bilden, obgleich von vielen tiefen und engen Thälern durchschnitten, nur eine einzige, plateauartige, waldige Bergmasse, die gegen den Rhein hin allmählig an Höhe abnimmt, ohne bedeutende Gipfel, aber auch ohne große Einsenkungen ist. Ein gemeinschaftlicher Name fehlt derselben: Rothhaar- oder Rothlager-Gebirge heißt ein kettenartiger Bergzug zwischen der Lenne-Quelle im Nordosten, der Eder- und

Sieg-Quelle im Südwesten, der oberen Lenne im Norden und der oberen Eder im Süden. Er hat die mittlere Höhe von 1500′, und erhebt sich im Ederkopf, an der Quelle der Eder und Sieg, bis über 2000′. — Die Gegend zwischen den oberen Thälern der Möne und Ruhr wird Arensberger Wald genannt, und zwischen den tiefeinschneidenden Thälern der Lenne und Ruhr breitet sich das Lenne-Gebirge aus, in ähnlicher Höhe, aber massiger geformt wie die Rothhaar, mit steilem Abfall zum Lenne-Flusse, mit sanfterem zum Ruhrthal. Der ganze übrige Theil dieses Abschnitts führt den allgemeinen Namen des sauerländischen Gebirges und viele Spezial-Benennungen, unter denen die des Ebbe-Gebirges für die Gegend zwischen der Lenne und den Wupper-Quellen (zwischen Plettenberg und Meinerzhagen), die höchste und gebirgsartigste des ganzen Sauerlandes, am bekanntesten ist. Die weiter unten folgenden Profile sprechen am deutlichsten über die Erhebung dieses wie der folgenden Gebirgsabschnitte. — Gegen Westen, gegen das Rheinthal fällt das Sauerland mit waldigen, niederen Vorhöhen ab, welche ½—2 Meilen vom Strome entfernt bleiben.

cc. Zwischen Sieg und Lahn. — Der ganze Gebirgsabschnitt zwischen Sieg, Lahn und Rhein wird im Allgemeinen unter dem Namen des Westerwaldes verstanden, aber gebräuchlicher sind eine Menge von Lokal-Benennungen; auch wird der Name „Westerwald" häufig nur dem mittleren Theile dieses Gebirgsabschnittes beigelegt.

Vom Ederkopf bis Burbach, und von hier bis Hachenburg zieht eine kahle Hochfläche hin, welche sich 1500 bis 2000′ über das Meer erhebt, und von einzelnen Gipfeln noch um mehrere 100′ überragt wird, unter denen der Galgenberg oder Salzburger Kopf (2600′?) (3 Meilen südwärts von Siegen) am höchsten aufsteigt. Sie führt den Namen der kalten Eiche, bildet die höchste Gegend des ganzen Westerwaldes, gleicht, durch die Beschaffenheit ihrer Felsarten, ihrer Oberflächenformen, ihrer Öde, dem Scheitel der

hohen Rön, und ist, wie diese, nur mit Viehweiden und Flachsfeldern, selten mit Bäumen und kleineren Holzungen bedeckt. Aber ihre Abfälle gegen Norden, Süden, Osten und Westen sind, eben so wie die niedrigeren Bergflächen gegen den Rhein hin, überall mit dichten Waldungen oder mit grünen Teppichen von künstlichen Wiesen bekleidet, welche letztere hier, wie im südlichen Sauerlande, wo der Getreidebau von der Steilheit der Thallehnen, der Enge der Thalfurchen und der Dürre und Kälte des Gebirgsscheitels beschränkt wird, der Gegenstand einer eigenthümlichen, sehr sorgfältigen Kultur geworden sind. Der ganze übrige Theil des Gebirgsabschnitts besteht zwar ebenfalls aus wellenförmigen, flachen, aber niedrigeren Höhen, die nur im Walde von Montabauer noch bis zu 1774'. aufsteigen, und selten von einzelnen Kegelbergen überragt werden. Die Thäler sind am Ursprunge der Flüsse geräumig und von sanften Hängen begrenzt; weiter abwärts aber werden sie fast sämmtlich eng, tief gespalten und von steilen Rändern eingefaßt. Auch gegen den Rhein fällt das Gebirge mit schroffer, oft felsiger Böschung ab, und beschränkt, wie die gegenüberliegende, ebenfalls ganz nahe an den Strom tretende Eifel, sein Thal auf das Flußbett; nur zwischen Koblenz und Andernach sind beide Thalränder ¼ — ½ Meile vom Strome entfernt. Am Nordwest-Ende des ganzen Gebirgsabschnitts, unmittelbar am Rheinufer, in der Gegend von Königswinter steigt das kleine, nur 1 Meile von Süden gegen Norden, ½ Meile von Westen gegen Osten ausgedehnte, aus vielen kegelförmigen Kuppen bestehende Siebengebirge auf. Diese Kuppen, von denen die Löwenburg die höchste, erheben sich 1000 bis 1400' üb. d. M. und fast eben so hoch über den Strom, der ihren Fuß bespült.

Es ist dies dieselbe Bildung, welche sich im Vogelsberge, den Bergkegeln der Vorder-Rön, des böhmischen Mittelgebirges, am Fuße des Fichtel- und Lausitzer Gebirges vorfindet, aber nirgend treffen wir in diesen Gegenden eine so große Anhäufung von solchen Kegelbergen auf einem verhältnißmäßig so kleinen Raume an, als hier.

dd. Zwischen Lahn und Main erhebt sich der Taunus oder die Höhe. Der Hauptkamm des Gebirges streicht von Westsüdwest gegen Ostnordost, doppelt so weit von der Lahn, als von seinem südlichen, vom Rhein, Main und der unteren Nidda bespülten Fuße entfernt. Der nördliche Abfall ist daher sanft und glacisförmig, der südliche steiler und kürzer, aber ohne schroffe Formen. Das Gebirge ist waldig, gut angebaut, hat abgerundete Bergkuppen, sanfte Hänge, aber tiefe und steil eingeschnittene Thäler. Der Rhein und die Lahn werden durch nahe herantretende, schroffe Ränder auf ihre Betten beschränkt, die Ufer des Main bleiben frei. Gegen die Nidda und Wetter, welche das Gebirge in Südost und Ost begrenzen, fällt dasselbe mit sanften Hängen zu plateauförmigen Flächen hinab. — Der Hauptkamm des Taunus hat eine mittlere Höhe von 1500′. Der höchste Gipfel ist der große Feldberg (2600′), im Norden von Königstein. Der Theil des Gebirges, welcher das Rheinthal zwischen Mainz, Bingen und weiter abwärts begleitet, heißt der Rheingau, und ist wegen seiner pittoresken Schönheiten und seiner ausgezeichneten Wein-Kultur berühmt.

Profile durch die hessischen, Weser- und niederrheinischen Berglandschaften.

(44, 45 und 46.) Von Süden nach Norden.

(Fortsetzung des Profils [19].)

	üb. d. M.
Der Main bei Miltenberg	398′
Steilabfall des Speßhardt	
Eselshöhe	1400—1600′
Geiersberg	1900′
Wellige Höhen	c. 1400′
Orber Reisig-Berg	1900′
Kinzig-Thal bei Saalmünster	c. 600′
Wellige Plateaufl.	c. 900—1000′
Herchenhainer Höhe	1974′
Hoher Vogelsberg	2280′
Ullrichstein	1866′

	üb. d. M.
Der Main bei Würzburg	602′
Plateauflächen	900—1200′
Thal der fränk. Saale	c. 580′
Hammelburg	(?) 1155′
Geroda	c. 1200′
Schwarze Berge	c. 2000′
Heil. Kreuzberg	2890′
Einsenkung im Westen von Bischofsheim	c. 1900′
Hohe Rön (eben. Scheit.)	c. 2200′
Fulda-Quelle	1986′
Große Wasserkuppe	2840′
Mehr. isol. Kuppen	2200—2000′

		Üb. d. M.
Alsfeld		c. 800′
Kellerwald (Knill-Berg)		1929′
Eder-Thal bei Felsberg		c. 500′
Höhen von		1200—1600′
Habichtswald.	Herkules	1727′
	Dörn-Berg (?)	1845′
	Andere Höhen	1000—800′
Diemel-Thal bei Liebenau		463′
Warburger Börde.	N. Thlr. d. Diemel	800′
	(Desen-Berg	1093′)
	Borgentreich	482′
	Stucken-Berg	878′
Wellenförm. Terrain		800—1000′
Thal bei Brakel		430′
Moker Holz		1150′
Mehrere Höhen		800—1000′
(Köter-Berg		1507′)
Thal bei Grevenburg		515′
Wald-Moor bei Schwalenberg		1360′
Thal zwisch. Steinheim und Lügde		c. 350′
Arminiusburg		1106′
Winter-Berg		1355′
Thal bei Pyrmont		328′
Berg im N. v. Pyrmont		1136′
Thal im Südwest. v. Ärzen		c. 350′
Alverdissen		770′
Höhe bei Goldbeck		1052′
Varus-Burg (südlich von Hohenrode)		c. 900′
Weser-Thal b. Hohenrode		c. 190′
Weser-Kette.	Schauenburg	654′
	Paschenburg	1115′
Kathrinhagen		334′
Bückeberge bis		1016′
Tiefland.	Stadthagen	200′
	Rehburger Berg	518′
	Steinhuder Meer	148′

		Üb. d. M.
Milzeburg		2390′
Mehr. isol. Kuppen		2000—1800′
Aschenbach		852′
Wellenförmiges Terrain mit einzelnen Spitzbergen von		1800—1200′
Iba (Dorf im Osten von Rothenburg)		770′
Sölzer-Berg		1320′
Sontra		720′
Waldkappel		690′
Süd-Fuß des Meißner		1593′
Meißner (Scheitelfläche)		2244—2356′
Laudenbach im Norden des Meißner		1000′
Groß-Almerode		1040′
Kaufunger Wald.	Roßkopf	1608′
	Hessenbühl	1700′
	Bielstein	1868′
	Gr. Staufen-B.	1405′
Münden, die Weser		384′
Hügelland zwisch. Weser und Leine.	Hoher Hagen im S. v. Dransfeld	1550′
	Dransfeld	c. 750′
	Ochsen-Berg im Nord. von D.	1382′
	Ähnliche Höhen	1000—1200′
	Uslar	540′
Sollinger Wald (Moos-Berg)		1577′
Heinade (Dorf)		815′
Holz-Berg		1210′
Stadt Oldendorf		669′
Homburg		1146′
Wickensee (Dorf)		488′
Ith-Berg		1203′
Wallensen (Stadt)		389′
Kahnstein-Berg		1280′
Lauenstein (Flecken)		350′
Lauensteiner Berg		1172′
Bessingen (Dorf)		297′

	üb. d. M.
Hohusen (Dorf)	355′
Kleine Süntel-Berg	726′
(Große Süntel	1374′)
Thal zwischen Süntel und Deister	c. 250′
Deister (Höbeler-Berg)	1240′
Barsinghausen	291′
Tiefland (Steinhuder Meer)	148′

	Darmstadt		408′	üb. d. M.
	Der Main bei Frankfurt		218′	„
Taunus.	(Ober-Ursel		600′	„)
	Altkönig-Berg		2400′	„
	Feldberg		2606′	„
	Weil-Quelle		1984′	„
	Lahn-Thal bei Wetzlar		390′	„
Wester-wald.	Gesammterhebung	c.	1500′	„
	(Salzburger Kopf		2600′	„)
	(Neukirch am Fuße desselben		1913′	„)
	Sieg-Quelle		1764′	„
Rothhaar.	Ederkopf		2000′	„
	Erndtebruck an der Eder		1548′	„
	Härdler-Berg		2306′	„
	Lenne-Thal bei Schmallenberg		1215′	„
Sauer-land.	Homert-Berg		2028′	„
	Hellefeld (Dorf)		1206′	„
	Hellefelder Höhe		1844′	„
	Ruhr-Thal bei Arnsberg		595′	„
	Arnsberger Wald	c.	1500′	„
	Möne-Thal bei Belecke		817′	„
	Die Haar im Norden von Belecke		1077′	„
Östlicher Busen des niederrh. Tieflandes	Erwitte, am Nord-Fuß derselben		350′	„
	Die Lippe bei Lippstadt		273′	„
	Die Ems bei Wiedenbrück	c.	240′	„
	Halle		390′	„
	Fortsetz. d. Teutob. Waldes (Seters-Berg)		1079′	„
Hügelland zwischen beiden Berg-ketten.	Werther		408′	„
	(Die Egge bei Herford		715′	„)
	(Schwichler-Berg ebendaselbst		565′	„)
	Riemsloh		338′	„
	Die Else bei Melle		248′	„
Nördliche Weserkette	Rüdinghauser Berg		1003′	„
	Lim-Berg		751′	„

Tiefland.	Holzhausen	248′	üb. d. M.
	Isolirte Hügelgruppe der Stemmeder Berge bei Haldem, bis	589′	„
	Dümmer-See	116′	„

(47 und 48.) Von Osten gegen Westen *).

Nördliche Terrasse von Böhmen.	Die Moldau unterhalb Prag	500′	üb. d. M.
	Tursko (Schloß auf dem Thalrande)	738′	„
	Schlan	804′	„
	Manetin	1144′	„
	Wiltschin (Dorf im Osten v. Tepl)	1932′	„
	Tepl	1468′	„
Tirschenreuter Gesenke.	Plan	1542′	„
	Mähring	1957′	„
	Mähringer Berg	2274′	„
	Waldsassen, Thal der Wondreb (Eger)	1444′	„
Fichtel-Gebirge.	Lehenbüchl-Berg bei Konnersreut	1873′	„
	Wunsiedel, die Rosla	1604′	„
	Wasserscheidehöhe zw. Eger u. Rosla	1950′	„
	Schnee-Berg	3237′	„
	Bischofsgrün	2105′	„
Nordfränkisches Plateau.	Berneck	1209′	„
	Lanzendorf am weißen Main	1018′	„
	Spitzeichen, südöstl. von Kulmbach	1612′	„
	Die Plassenburg bei Kulmbach	1293′	„
	Der weiße Main daselbst	918′	„
	Baders-Berg bei Weitlamb	1584′	„
	Spiegel d. Robach a. d. Kronach-Md.	960′	„
	Feste Rosenberg bei Kronach	1185′	„
	Neuhaus (Dorf)	1094′	„
	Festung Koburg	1429′	„
	Itz-Bach daselbst	906′	„
	Wiesenfeld (Dorf)	984′	„
	Rodach	998′	„
Östliche Vorhöhen der hohen Rön.	Große Gleich-Berg bei Römhild	2110′	„
	Schloß Lichtenberg	1458′	„
	Streu-Thal (bei Ostheim)	858′	„
	Urspringen (Dorf am Fuße der hohen Rön)	1194′	„

*) Bei dem ersten dieser Profile beginnen wir weit im Osten, im Herzen von Böhmen, um den Zusammenhang der Oberflächenformen quer durch die Mitte Deutschlands anschaulich zu machen.

	Die hohe Rön, Gebirgsscheitel	c. 2200′	üb. d. M.
Nordwestliche Vorder-Rön.	Gersfeld	1570′	=
	Wachküppel	1884′	=
	Poppenhausen	1331′	=
	Eberstein	1992′	=
	Florens-Berg	1206′	=
	Fulda	834′	=
	Haim-Berg, im Westen von Fulda	1326′	=
	Ulrichstein	1866′	=
	(Hoher Vogelsberg	2280′	=)
	Hügelland	1000—1200′	=
	Gießen an der Lahn	438′	=
	Königsberger Schloßberg	1176′	=
Westerwald.	Östliche Vorhöhen	1100—1500′	=
	Scheitel des Plateaus über	1500′	=
	Neukirch	1913′	=
	Salzburger Kopf	2600′	=
	Hachenburg	1289′	=
	Westliche Abdachung	1200—600′	=
Sieben-Gebirge.	Die Löwenburg	1446′	=
	Der Drachenfels	1056′	=
	Rhein-Thal bei Königswinter	186′	=

	Die Werra bei Eschwege	478′	=
Hessisches Hügelland.	Germerode	870′	=
	Schwalbenthal	1915′	=
	Hoher Meißner	2256′	=
	Hausen (Dorf am West-Fuße)	1548′	=
	Walburg	1042′	=
	Hirsch-Berg	2010′	=
	Helsa	c. 1000′	=
	Kassel, die Fulda	486′	=
	Wilhelmshöhe (Herkules)	1727′	=
	Habichtswald u. Waldeck. Gehügel c.	1500′	=
		900′	=
		1400′	=
Plateau von Winterberg.	Medebach	c. 1600′	=
	Küstelberger Schloßberg	2422′	=
	Stadt Winterberg	2020′	=
	Der kalte Asten-Berg	2536′	=
	Lenne-Quelle	2000′	=

Lenne-Gebirge.	Hunau-Berg (bei Bödefeld)	2485′	üb. d. M.
	Homert-Berg	2028′	„
	Endorfer Höhe	1264′	„
	Allendorf (in e. Nebenthal der Ruhr)	951′	„
	Nord-Rand des Lenne-Thals	1900′	„
Plettenberg, Lenne-Thal		580′	„
Sauerland.	Nordhelle-Berg (Ebbe-Gebirge)	2011′	„
	Halver (Df. i. Nordw. v. Meinerzhagen)	1230′	„
	Die Wupper im Osten v. Lennep c.	650′	„
	Lennep	1036′	„
	Remscheid	1095′	„
	Solingen	635′	„
	Wald	547′	„
	Niedrige Vorhügel		
Der Rhein-Spiegel bei Düsseldorf		82′	„

b. Kommunikationen der niederrheinischen Berglandschaft. — Die Straßenzüge dieser Gegenden sind, wie in allen plateauartigen Gebirgsterrains, größtentheils über die flachen Höhen, selteuer und nur auf kurze Strecken durch die engen, tiefgefurchten Thäler, welche die vorzüglichsten Engpässe des Landes bilden, geführt worden, und da nur der nördlichste und der südlichste Theil dieser Berglandschaft, nämlich die Haar und der Taunus, einen kammförmigen Rücken haben, so kann nur bei diesen von paßartigen Einschnitten die Rede seyn; indeß liegen auch hier die Gebirgsübergänge meist in flachen Einsattelungen. Übrigens sind die Sohlen und Lehnen der Hauptthäler des Landes sehr dicht bewohnt; denn sein Mineralreichthum, seine zahlreichen Heilquellen, die Bedeutung der nachbarlichen Schiffahrtsliuie des Rheins und andere Verhältnisse haben es großentheils zum Sitz sehr günstiger und gesteigerter Kultur-Verhältnisse gemacht, welche die Dürftigkeit der Bodenoberfläche nicht gewähren konnte, und somit ist die Anlage und sorgfältige Unterhaltung von Kommunikationen, welche den Verkehr fördern und beleben, in großer Zahl nothwendig geworden; nur die kärglicher ausgestatteten Gegenden des Arensberger Waldes, von Winterberg, der Rothhaar, des mittleren und südlichen Sauerlandes sind deshalb minder wegsam.

Wir

Wir müssen uns darauf beschränken, die vorzüglichsten Gebirgsübergänge anzuführen.

Taunus-Übergänge: Von Hanau über Friedberg und Butzbach nach Wetzlar; — von Frankfurt über Homburg und den Paß von Saalburg nach Weilburg; — von Höchst über den Königsteiner Paß nach Limburg; — von Mainz über Wiesbaden und einerseits über die Platte (1500′) nach Limburg, — andrerseits über den Paß an der Hohen Wurzel nach Nassau zur unteren Lahn; — von Mainz über Bieberich und durch das Schlangenbader Thal zur vorigen Straße.

Westerwald-Passagen: Von Gießen über Gladenbach nach Biedenkopf zur oberen Lahn; — von Wetzlar durch den Dill-Grund nach Siegen; — von Weilburg so wie von Limburg am Salzburger Kopf vorüber, über Burbach ebenfalls nach Siegen; — von Limburg (die hohe Straße) durch den Höchstenbacher Wald, über Altenkirchen nach Siegburg und Köln; — außerdem Längen-Kommunikationen von Wetzlar über Braunfels, Weilburg, Limburg, durch den Montabaurer Wald (1474′) nach Koblenz — und von Heerhorn im Dill-Grunde, an der Süd-Seite des Salzburger Kopfs vorüber, über Hachenburg nach Altenkirchen ꝛc.

Rothhaar- und Sauerland-Passagen: Von Biedenkopf über Battenberg und Winterberg (2083′) nach Brilon; — von Siegen über Olpe, Bilstein und einerseits über den Wenne-Paß nach Meschede, andrerseits durchs Lenne-Thal, über die Wilde Wiese (1900′) und Allendorf nach Hüsten zur Ruhr; — von Kirchen an der Sieg über Olpe, Drolshagen, Meinerzhagen, Breckerfeld nach Hagen und einerseits nach Westhofen und Schwerte, andrerseits nach Herdecke zur Ruhr; — außerdem die Längen-Kommunikationen von Biedenkopf durchs obere Lahn-Thal, den Paß von Erndtebruck an der Nord-Seite des Eder-Kopfs, über Hilchenbach, Olpe, durchs Agger-Thal und über Bensberg nach Köln; — von Arolsen durch den Engpaß von Bredelar, über Brilon, durchs Ruhr-Thal über Meschede, Arnsberg und Neheim,

dann über Menden, Iserlohn, Limburg an der Lenne, Hagen, Schwelm, durchs Wupper-Thal nach Elberfeld und entweder über Solingen nach Köln oder über Mettmann nach Düsseldorf.

Übergänge über den Arnsberger Wald und die Haar: Von Meschede über Belecke nach Erwitte; — von Wickede nach Werl; — von Schwerte einerseits nach Unna, andrerseits nach Hörde und Dortmund; — von Herdecke entweder über das Höchste nach Aplerbeck, oder über Brüninghausen nach Dortmund, oder über das Ardey nach Witten und Bochum; — von Elberfeld einerseits über Hattingen nach Bochum ꝛc. (Kohlenstraße), oder über Werden nach Essen.

Außer diesen, fast durchgängig gebauten Kommunikationen noch eine Menge kürzerer Chausseen, besonders zu beiden Seiten des Wupper-Thals.

C. Rückblicke auf die deutschen Berglandschaften.

Betrachten wir den Bau der deutschen Mittelgebirge im Allgemeinen, so erhalten wir nach der Kenntnißnahme der Einzelnheiten folgende Resultate:

1. In Süd-Deutschland findet sich die größte Gesammt-, im sudetischen Berglande die bedeutendste Kamm- und Gipfelerhebung; doch ist die relative Höhe nicht selten gering.

2. In Nord-Deutschland treffen wir dagegen die Minima beider Arten von Erhebung an. Die einzigen Gebirge, welche hier, außer den Sudeten, zu ansehnlicher Höhe aufsteigen, das Erzgebirge und der Harz, liegen am äußeren Rande der Berglandschaften; im Inneren derselben gehen Gipfel- und Gesammterhebung häufig so allmählig in einander über, daß es nicht immer möglich ist, Berg- und Flachland zu sondern. Die absolut geringe Höhe der nord-deutschen Gebirge erscheint dennoch in Betracht des umgrenzenden Tieflandes und der Tiefe der Flußfurchen oft bedeutend.

3. In der Richtung der Bergzüge spricht sich ein merkwürdiger Parallelismus aus. Vorwaltend ist die Direktion von Südost nach Nordwest, oder genauer von Ostsüdost

gegen Westnordwest in den nordöstlichen Theilen der deutschen Mittelgebirge; derselben folgen die parallelen Massen der Sudeten und des Böhmer Waldes, des Harzes und des Thüringer Waldes und die zwischen beiden liegenden untergeordneten Hügelreihen, ferner der Teutoburger Wald und die Weserkette nebst den anliegenden Kämmen des Deister u. s. w. — Nächst dieser ist die grade entgegengesetzte Richtung von Südwest nach Nordost, oder genauer von Westsüdwest nach Ostnordost die gewöhnlichste, namentlich in dem südwestlichen Theile des deutschen Berglandes. Der Jura und das mährische Gebirge, der Taunus, das Erzgebirge und viele untergeordnete Züge gehören ihr an. Die Richtung von Südsüdwest nach Nordnordost, die sich allein in dem Zuge des Schwarzwald, Odenwald und Speßhardt im Großen ausspricht, erscheint nur als eine Abänderung der vorigen; außerdem ist ihr Vorkommen auf kleine Strecken beschränkt.

Einer von diesen drei Richtungen gehören alle diejenigen deutschen Gebirge an, welche überhaupt eine vorwaltende Ausdehnung in einer bestimmten Richtung behaupten, und merkwürdig ist es, daß sich grade dort, wo beide Diagonal-Richtungen einander begegnen, im Herzen Deutschlands, im hessischen Hügellande und den plateauartigen Geländen am Main die Bergkämme, die Hügelreihen bald der einen, bald der anderen Direktion immer aber nur auf kurze Strecken angehören, daher mehr die Form von isolirten Gruppen als von zusammenhängenden Ketten erhalten haben.

4. Es ist mehrfach der Bildung isolirt-kegelartiger Bergggipfel gedacht worden. Fassen wir ihr Vorkommen mit Einem Blicke zusammen, so fällt es auf, daß dasselbe auf eine breite Zone beschränkt ist, welche von Westen nach Osten, von der Main- und Ruhr-Mündung bis zum Riesengebirge reicht, und in Süd-Deutschland auf wenige einzelne Punkte beschränkt ist. — Diese blasen- oder glockenförmigen, aus gleichartigem Gestein bestehenden Felsenkegel, welche durch plutonische Gewalten aus dem Schoße der Erde emporgetrieben zu seyn scheinen, deuten daher eine die Mitte Deutschlands in Parallel-Richtung durchsetzende Erhebungs-

linie an, deren östliche Fortsetzung sich auf den südlichen Abfällen des ungarisch-karpathischen und siebenbürgischen Hochlandes durch ähnliche Erscheinungen nachweisen läßt. Die Emporhebung dieser Massen, welche nothwendig mit einer Aufrichtung oder Zertrümmerung der anderen, bei dieser Katastrophe bereits vorhandenen Fels- und Bodenschichten verbunden seyn mußte, trug daher sehr wesentlich dazu bei, diesen Theilen der Erdrinde ihre heutige Gestalt zu geben, die Formen der Gebirge, den Zug der Wasserscheiden zu modifiziren, die Höhen, die Tiefen des Bodens in die gegenseitige Lage zu bringen, welche sie jetzt inne haben. Und in der That findet sich immer dort die größte Abwechselung von Hoch und Niedrig, der geringste Zusammenhang der Erhebungen, der mannigfaltigste Wechsel der Thalrichtungen, wo solche Kegelberge in größerer Zahl emporgehoben worden sind.

5. Die bedeutendsten Thäler endlich sind fast immer zwischen gleichartigen Massen eingeschnitten, so die Elbe, die Weser, der Main u. s. w., und selten trennen sie (wie z. B. die Donau) Oberflächenformen von entschieden entgegengesetztem Ansehen *).

§. 23. West-Flügel — französische Mittelgebirgslandschaften.

Die Lage, Ausdehnung, Begrenzung und Eintheilung dieses westlichen Hauptabschnitts des breiten Mittelgebirgskranzes, der die Alpen halbkreisförmig umlagert, sind bereits aus der I Abtheilung (vergl. S. 242 ff.) bekannt. — Er breitet sich vom niederrheinischen bis zum niederrhonischen Tieflande aus, indem seine Zweige sich einerseits den Flachküsten des deutschen, andrerseits den Gestaden des Mittelmeers nähern, ohne diese oder jene zu erreichen. Das mehr-

*) Der Lehrer wird leicht diese allgemeine Betrachtung noch weiter ausführen können, indem er die Schüler auf Gleichartigkeit und Verschiedenheit der Gebirgs- und Gipfelformen, auf das Vorkommen der einen und der anderen im Großen, auf Gleichartigkeit der Abfälle, der Erhebungen u. s. w. bei Gebirgen von derselben oder von verschiedener Richtung, auf Grund der erlernten, einzelnen Angaben aufmerksam macht.

fach zu breiten Tiefebenen erweiterte Rhein-Thal bildet die scheidende Grenzfurche zwischen dem centralen, dem deutschen Mittelgebirgslande und dem nördlichen Abschnitte des West-Flügels; die hohen Thalebenen an der Saone trennen die wie eine halbinselförmige Verlängerung der deutschen Berglandschaften weit gegen Südwest vorgeschobenen Jura-Ketten von dem südlichen Abschnitte desselben, und setzen, in Gestalt eines breiten, Jura und Vogesen trennenden Sattels bis zur oberrheinischen Tiefebene fort; der Rhone hat seine untere Thalfurche zwischen den äußersten Vorsprüngen des Alpen-Zuges und denen des süd-französischen Berglandes gefunden, und das keilförmige Tiefland an seiner Mündung bewirkt die weitere Trennung beider. Dennoch ergeben sich aus der folgenden näheren Betrachtung dieser Berglandschaften merkwürdige Analogien zwischen ihnen und den übrigen Mittelgebirgs-Revieren, in Bezug auf Anordnung und Gruppirung, Bau und Form, Direktions-Verhältnisse der Höhen- und Tiefenlinien u. s. w., so daß sich jene nicht wie ein getrenntes, sondern wie ein dem großen Körper des Mittelgebirgslandes wesentlich zugehöriges Glied darstellen.

A. Nördlicher Abschnitt — west-rheinisches Bergland.

a. **Bau und Form.** — Der Rhein trennt, wie die Elbe und die Weser, überall gleichartige Berglandschaften; überraschend ist die Ähnlichkeit zwischen den Gebirgen, welche dies- und jenseit die Ufer des schönen Stromes umkränzen. Von seinem Durchbruche durch den Jura-Zug bis zu seinem Eintritt in den Horizontalboden des Mündungslandes trifft man eine Folge von paarweise geordneten Bergmassen, die in ihren Felsarten, wie in ihren Formen als durchaus zusammengehörig erscheinen; der Schwarzwald- und der Vogesen-Zug, der Taunus und der Hunsrück, die Masse des Westerwaldes, Siebengebirges, Sauerlandes und die breiten Bergflächen der Eifel. Dieselbe Übereinstimmung zeigt sich in der Richtung und Lagerung dieser Massen, denn der Vogesen-Zug streicht in derselben Richtung wie der Schwarzwald, der Hunsrück in der Verlängerung des Taunus-Rückens

und bildet mit ihm, ebenso wie die Eifel mit den gegenüberliegenden cis-rhenanischen Gebirgen, so sehr Eine Masse, daß die Ränder des schmalen, trennenden Rhein-Spaltes sogar mit ihren Aus- und Einsprüngen an einander zu passen und wie gewaltsam auseinander geborsten erscheinen. Eine ähnliche Übereinstimmung endlich zeigt sich, bei mancher Abweichung im inneren Bau, in der vertikalen Erhebung dieser Gebirge, wie aus der folgenden Betrachtung der einzelnen Theile näher hervorgeht.

1) Transrhenanische Gebirge am Niederrhein oder die west-niederrheinischen Berglandschaften *).

Die Eifel und die hohe Veen bilden, wie die gegenüberliegenden Massen des Westerwaldes und Sauerlandes, ein 1400—1700′ hohes Plateau, dessen Oberfläche die welligen Scheitelhöhen jener Gebirge im Allgemeinen an Ebenheit und Einförmigkeit noch übertrifft. Wo zusammenhängende Bergzüge auftreten, da erheben sie sich nur als flache Rücken um wenige 100′ über das allgemeine Niveau, da streichen sie, wie das Ebbe-Gebirge und die Rothhaar, in der Richtung von Westsüdwest gegen Ostnordost. So die Schnee-Eifel oder Schneifel, welche im Norden von Prüm bis 2000′ absoluter Höhe aufsteigt, und sich bis gegen Stadt Kyll erstreckt. Häufiger bilden die höchsten Gegenden des Gebirgsscheitels ungeordnete, von breiten, nicht selten holzfreien Bergflächen unterbrochene Haufen von Waldbergen, wie die sogenannte Hohe Eifel, zwischen Gerolstein, Daun, Adenau und Ülmen, deren höchste Kuppen die absolute Höhe von 2100′ erreichen, — oder — und dies ist der Charakter der Veen — der höchste Rücken ist eine weite, offene Ebene, ohne Hügel, ohne Waldung, mit unabsehbaren Torfmooren überdeckt, die nur im hohen Sommer oder bei Winterfrost betreten werden können. Diese Ei-

*) Diese letztere Benennung scheint passender, als die leicht mißdeutete „französisch-niederrheinische Berglandschaften“, welche Abth. I S. 243 gebraucht wurde, um diesen Gebirgsabschnitt von dem ähnlichen auf dem rechten Rhein-Ufer zu unterscheiden.

genthümlichkeit zeichnet vornehmlich den breiten Gebirgsrücken aus, der sich von der unteren Ourthe ostnordostwärts, zwischen Eupen und Malmedy hindurch- und bis zum Quellthal der Roer hinzieht, und der sich in der Hohen Veen 2140′ über das Meer erhebt. — Aber was dem ganzen Terrain-Abschnitt vorzugsweise ein gebirgsartiges Gepräge aufdrückt, das sind einmal seine sehr zahlreichen, ungemein steil eingeschnittenen, engen, felsigen Thäler, welche selbst die scheinbar ebensten Gegenden des Plateaus in ein sehr durchschnittenes Gelände verwandeln, und um so tiefer eingefurcht sind, je näher sie den Gebirgsausgängen, den tiefen Spalten des Rhein- und Mosel-Thales liegen, — dann die große Menge von isolirten Kegelbergen und ringförmigen Felshöhen, welche besonders den nordöstlichen Gegenden der Eifel eigenthümlich sind. Dies Vorkommen von Kegelbergen vermehrt die Ähnlichkeit dieses Gebirges mit den gegenüberliegenden ost-niederrheinischen; zu denselben gehört der höchste Gipfel der Eifel, die Hohe Acht, welche (¾ M. im Osten von Adenau) 2220′ über das Meer aufsteigt. Noch unzweideutiger als diese Bergkegel weisen jene ringförmigen Felshöhen auf die ehemalige Thätigkeit vulkanischer Gewalten in diesen Gegenden hin, denn sie sind von Lava und anderen vulkanischen Produkten bedeckt und umgeben, sie umschließen rundliche, kraterförmige Vertiefungen, die häufig mit kleinen Teichen und Seen (Maare) von großer Tiefe angefüllt sind; sie erscheinen daher als die Ränder erloschener Vulkane, deren einstige Thätigkeit gewiß von dem wesentlichsten Einfluß auf die Gestaltung der Oberfläche dieser Gegenden gewesen seyn muß. — Am großartigsten zeigt sich diese Bildung im Laacher See (im Westen von Andernach) und seinen Umgebungen.

(49.) Profil durch die Eifel und hohe Veen.

(Montabaurer Wald	1774′	üb. d. M.)
Coblenz, der Rhein	178′	„
Metternich (Dorf am West-Rande des Coblenzer Thals)	525′	„
Ochtendung	590′	„
Hoch Simmer-Berg (im Nord. v. Mayen)	1824′	„

Virneburg (Dorf)	1190′	üb. d. M.
Siebenbach (Dorf)	1524′	„
Hohe Acht	2220′	„
Müllers Kreuz, auf dem Plateau zwischen der Hohen Acht und Adenau	1884′	„
Adenau, Aar-Thal	900′	„
Rodder (Dorf)	1532′	„
Schloßberg von Aremberg	1942′	„
Aremberg	1746′	„
Plateau im Nordosten von Blankenheim	1650′	„
Losheimer Wald	c. 1600′	„
Elsenborner Veen	1450′	„
Sourbrodt	c. 1800′	„
Hohe Veen (höchster Punkt)	2140′	„
Hoquay (Weiler auf der Veen, im Osten von Spa)	1954′	„
Höhe im Norden von Spa	1074′	„
Thaleinschnitt bei Theux	477′	„
Haut de Beaumont	1450′	„
Stainveau (Dorf)	554′	„
Hügel bis zum Maas-Thale	700—550′	„
Die Maas bei Lüttich	165′	„
Westlicher Thalrand der Maas daselbst	552′	„
Hügelland (Ardennen-Vorhöhen)	500—300′	„
Brüssel	264′	„
Ganz ebenes, niedriges Tiefland.		

Die **Ardennen**, die westliche und südwestliche Fortsetzung des Eifel- und Veen-Plateaus, haben im Allgemeinen denselben Charakter, und bilden ebenfalls breite, häufig ebene oder doch nur sanftwellige Bergflächen von 1400—1800′ absol. Höhe. Größere Höhenzüge und Gipfelbildung sind hier noch seltener als in der Eifel, um so mehr, als auch die Kegelberge fehlen, welche jene auszeichnen. Dennoch nimmt man leicht an dem zuweilen ganz entblößten oder doch nur mit einer sehr dünnen Erdkrume bedeckten Felsenboden und vorzüglich an den Formen der tief und steileingeschnittenen Thäler wahr, daß man sich nicht im Tieflande befindet, worauf auch der spärliche Anbau und das Vorherrschen dichter Waldungen hindeutet. Die letzteren beschatten die mit einer dickeren Bodenkrume überdeckten Berglehnen; wo diese fehlt, da findet sich nur mageres Weideland, Gebüsch und

Gestrüpp. — Ein tiefer, zum Theil sehr enger, felsiger Querspalt durchschneidet diese Bergplatte von Süden gegen Norden so, daß die größere Hälfte auf der Ost-Seite bleibt. Die Maas durchfließt denselben von Mezières bis Namur. Die höchsten Punkte liegen auf seiner Ost-Seite, auf dem flachen Rücken, der sich im Norden der Semoy von der Maas bis zur oberen Ourthe ausbreitet, 2000 bis 2400′ über dem Meere. — Sowohl gegen Westen als gegen Norden gehen die Ardennen sehr allmählig ins Tiefland über. Der Nord-Abhang wird der Länge nach von dem wegen seiner Richtung merkwürdigen Thalspalt durchfurcht, in welchem die Sambre und die Maas (von Namur bis unterhalb Lüttich) zwischen niedrigen zwar, aber nicht selten steilen Rändern hinfließen.

Der Hunsrück, welcher wie der Taunus durch die Lahn, so durch die merkwürdige, vielfältig gewundene Felsengasse, welche die Mosel durcheilt, von der Hauptmasse des niederrheinischen Berglandes geschieden ist, gleicht ihnen durch die Plateauform seiner 1300—1400′ hohen Bergflächen, durch die felsige Beschaffenheit und steile Einfurchnng seiner unteren Thäler. Dagegen fehlen hier die vulkanischen Erscheinungen der Eifel, die Hochmoore der Veen, und die Form isolirter Kegelberge findet sich nur auf untergeordnete Weise an der steilen, südlichen, dem Nahe-Thale zugekehrten Gebirgsseite; zugleich wird aber der Hunsrück durch mehrere Reihen waldiger, fast zusammenhängender Bergkämme charakterisirt, welche in der allgemeinen Richtung aller Höhenzüge des niederheinischen Schiefergebirges, nämlich von Südwest gegen Nordost streichen, und die plateauförmige Grundfläche des Gebirges zum Theil um 1000′ überragen. Sie beginnen im Westen mit den Höhen, welche dem Saar-Thal oberhalb Saarburg ungemein steile, prallige Felsenwände geben, und streichen unter dem Namen des Hoh- oder Hochwaldes bis zum Meridian von Birkenfeld, dann als Idarwald bis in die Nähe von Kirn und Kirchberg, als Soonwald bis in die Gegend von Stromberg. Der Zusammenhang dieser Waldkämme ist mehrfach unterbrochen, namentlich durch

die der Nahe zueilenden Bäche, welche der Mehrzahl nach nicht, wie man erwarten möchte, auf der Süd-, sondern auf der Nord-Seite derselben entquellen. In den Höhenverhältnissen zeigt sich eine merkwürdige Abnahme von Südwest gegen Nordost, denn die höchste Kuppe des Hohwaldes und wahrscheinlich des ganzen west-niederrheinischen Gebirgslandes, der Erbes- oder Walderbsenkopf (1½ Meilen im Nordnordwesten von Birkenfeld), liegt 2526, der Idarkopf (2¼ Meilen im Nordwesten von Kirn) 2263′ über dem Meere, und die höchsten Rücken des Soonwaldes erreichen kaum 2000′ absoluter Höhe.

(50.) Profil durch den Hunsrück.

Nahe-Thal im Süden von Birkenfeld		c.	1100′	üb. d. M.
Spitzberge des Birkenfelder Hochwaldes		c.	2000′	"
Birkenfeld			1228′	"
Hochwald.	Südlicher Kamm	c.	2000′	"
	Tranenweier		1818′	"
	Erbeskopf		2526′	"
Plateau des Hunsrücks.	Morbach (Dorf)		1330′	"
	Der stumpfe Thurm bei Weberath		1773′	"
	(Monzelfeld [Dorf]		1403′	")
	Thalwand an der Mosel	c.	900′	"
Mosel-Spiegel bei Traben			296′	"

2) Transrhenanisches Gebirgsland am Ober-Rhein.

Der Ähnlichkeit des Baues, der Formen zwischen den auf beiden Seiten der oberrheinischen Tiefebene emporsteigenden Gebirgsmassen ist bereits gedacht worden; die Ähnlichkeit geht weiter, sie zeigt sich gleichfalls in der Anordnung der Massen, in der Vertheilung ihrer vertikalen Dimensionen, ihrer Erhebungen und Senkungen. Den hohen Rand gegen das Rhein-Thal bildet hier der wasgauische Bergzug, wie dort der Schwarzwald; dem schwäbischen Hügellande entspricht das lothringische, dem Neckar, die Mosel &c.; aber alle diese Analogien erscheinen, was Lage und Richtung betrifft, in der Inversion. Ferner gelangt man im Westen des lothringischen Hügellandes sogleich ins Tiefland, wogegen man aus dem schwäbischen ostwärts in höhere Gegen-

den aufsteigen, und breite, hohe Berglandschaften durchwandern muß, bevor man die germanische Tiefebene erreicht. Eine andere Unähnlichkeit ist, daß das Nord-Ende des Schwarzwald-Zuges von den niederrheinischen Berglandschaften durch breite Plateauflächen geschieden, das Süd-Ende aber mit dem Jura-Zuge unmittelbar verknüpft ist, wogegen das Süd-Ende des Wasgau's von dem letzteren durch breite Einsenkungen getrennt ist, während die nördliche Fortsetzung der Vogesen den niederrheinischen Gebirgen am engen Nahe-Thal unmittelbar gegenüber tritt.

Der Bergzug der Vogesen oder des Wasgau's erhebt sich nämlich in der Gegend der Mosel-Quellen, oder genauer in der Nähe der Orte Sulz (789′), Thann (1059′), Belfort (1080′), Champagney (1134′) und Luxeuil (918′) rasch und plötzlich aus wellenförmigem, im Mittel 1000′ hohen Plateaulande, und reicht nordwärts ohne Unterbrechung, aber mit allmählig verminderter Höhe bis in die Gegend von Landstuhl und Kaiserslautern. Wie der Schwarzwald fällt er gegen das Rhein-Thal steil ab, und so wie sich jener sanfter gegen den Neckar und die schwäbischen Hochebenen abdacht, so verflachen sich auch die Vogesen allmähliger gegen die Mosel und das Plateau von Lothringen. Die Vogesen sind, wie der Schwarzwald, im Süden am höchsten, und ihre Kuppen bilden, gleich denen des Schwarzwaldes, breite, mächtige, abgerundete Massen, deren Umrisse Kugel-Segmenten gleichen, und durch den wiederholt vorkommenden Namen „Ballon" bezeichnet werden. Sie liegen, wie im Schwarzwalde, keinesweges immer auf der Wasserscheide, sondern mehrfältig im Osten derselben, näher an der Rheinebene. So der Ballon von Sulz oder von Gebweiler (4418′), der höchste Vogesen-Gipfel, das Hochfeld oder Champ de Feu (3357′), im Westen von Andlau u. m. a. Auf der Wasserscheide steigen in den oberen oder südlichen Vogesen: der Ballon d'Alsace (3870′) und der Grand Ventron (4398′), beide im Quellbezirke der Mosel, so wie einige andere Gipfel ebenfalls an 4000′ über das Meer, aber keiner erreicht ganz die Höhe des Feld-

berges im Schwarzwalde. So wie in diesem Gebirge, so sind die Rücken und Lehnen der oberen Vogesen mit dicken Forsten bedeckt, und so wie dort finden sich in den oberen Anfängen der Thäler zuweilen kleine Bergseen. Nirgend sinkt der Gebirgsrücken nordwärts bis zu dem 2400′ hohen Kammeinschnitt zwischen St. Diey an der Meurthe (1132′) und St. Marie aux Mines oder Markirchen (1194′) unter 3000′ absol. Höhe. — Hier beginnt der mittlere Wasgau, dessen Rücken bald schmaler und platter wird und nur noch die Mittelhöhe von 2500′ behauptet, der ärmer an Kuppen, an Waldungen, großentheils mit einförmigen Weideflächen bedeckt ist, und in der breiten Bergmasse des Roll und Gros Mann, an den Saar-Quellen, höchstens bis zu 3171′ aufsteigt. Zwischen Saverne oder Zabern (579′), Pfalzburg (1034′) und Sarrebourg (768′) sinkt der Gebirgskamm allmählig bis zu 1325′ abs. Höhe herab. — Im Norden dieser Einsenkung heben die unteren Vogesen an, ein niedriges, aus vielen, ordnungslos aneinander gereihten Berggruppen bestehendes, plateauartiges Gebirgsland von kaum 1400′ absoluter Höhe, ohne fortlaufenden Schlußrücken, mit zahlreichen, nach den verschiedensten Seiten geöffneten, meist engen, häufig felsigen Thälern, von Waldungen, Ortschaften und Ackerfeldern bedeckt, steil gegen Osten abfallend, westwärts sehr allmählig, kaum bemerkbar in offenere Hügelgegenden übergehend. Um so steiler ist der Ost-Abfall, als die höchsten, 1600—2000′ hoch aufsteigenden Kuppen immer am Rande der Rhein-Ebene liegen.

Dieser Vogesen-Abschnitt, der im Norden des Lauter-Baches den Namen des Hard- (Hardt-) Gebirges annimmt, übertrifft daher den gegenüberliegenden Theil des Schwarzwald-Zuges, der wie eine Lücke zwischen dem Odenwalde und Schwarzwalde erscheint, einigermaßen an Höhe. Doch findet sich im Wasgau-Zuge eine ähnliche, wenngleich schmalere Gebirgslücke. Nämlich im Norden fällt die Hard, theilweis mit einem steilen Rande, zu moorigen Ebenen hinab, welche in der absoluten Höhe von 800′ und in der Breite von ½—1 Meile in der Quellge-

gend der Glan beginnen, sich über Landstuhl bis Kaiserslautern ausdehnen, und als flachhüglige Gelände über Winnweiler (729′) und Göllheim bis zum Rhein-Thal reichen.

Im Norden dieser Einsenkung steigt, dem Odenwalde gegenüber, von Neuem niedriges Bergland empor; es gibt dem Rhein-Thal steile, dem Thal der Nahe und ihren Nebenthälern hohe und felsige Ränder, kann als die nördlichste Fortsetzung des Vogesen-Zuges betrachtet werden, und gleicht der Hard vermöge seiner Umrisse und seiner plateauartigen Beschaffenheit, indem es, wie sie, nirgend längere Bergrücken aufzuweisen hat. Ihm fehlt daher ein gemeinschaftlicher Name; doch wird es von Einigen zur Hard gerechnet. Unter mehreren isolirten Berghaufen, welche aus der plateauförmigen Grundfläche dieses Abschnitts emporsteigen, ist der Donnersberg (2052′) der bedeutendste; er überragt die umliegenden Bergflächen um 800—1000, die tiefeingeschnitten Sohlen der Thäler um 1200—1600′.

Das Plateau von Lothringen und die Argonnen. — Im Westen des Vogesen-Zuges findet sich zunächst ein von seinen Vorhöhen gebildetes niedriges Bergland mit vielen, tiefgespaltenen Thälern und mannigfaltiger Abwechselung. Weiter hin folgt eine ebenere Landschaft, welche von der Mosel quer durchflossen wird, und erst jenseit der oberen Maas sanft, wiewohl mit einem merklichen Rande in die Tiefebenen an der Marne 2c. übergeht. Die mittlere Höhe ihrer Ebenen mag 700—800′ betragen; bedeutend tiefer liegen die großentheils muldenförmigen, oder auch engen Thäler, aber höher steigen mehrere plattförmige, an ihren Seiten felsige, 1000—1300′ hohe, immer aber isolirte Rücken auf, welche, besonders da wo sie den Flüssen nahe treten, der Landschaft ein gebirgiges Gepräge verleihen. — Das Mosel-Thal, welches bis unterhalb Epinal von Vogesen-Zweigen eingeschlossen wird, ist namentlich oberhalb Toul, Pont a Mousson, Metz und von Sierck abwärts von solchen Höhen beengt; übrigens durchschlängelt der Fluß breite, mit Wiesen und Äckern erfüllte Thalgründe, die zum Theil,

wie zwischen Metz und Thionville, meilenbreit werden. Diese Thalebene bildet die tiefste Fläche des lothringischen Bodens.

Ähnlich ist die Thalbeschaffenheit der Meurthe und Saar. Erst wo diese letztere unterhalb Merzig das West-Ende des Hunsrück-Zuges berührt, durchfließt sie (von Besseringen bis gegen Saarburg) einen überaus engen, vielgewundenen Felsenspalt. Hier, so wie in den engen Thälern der Nahe und der Mosel finden sich wahrscheinlich die pittoreskesten und großartigsten Landschaften des ganzen überrheinischen Gebirgslandes.

Die folgenden Fluß-Profile, welche zur Vervollständigung der voranstehenden Beschreibungen von den Quellen bis zur Mündung fortgesetzt sind, geben nähere Auskunft über die Niveau-Verhältnisse der tiefsten Gegenden Lothringens.

Längen-Profile der Mosel, der Meurthe und Saar.

Die Mosel.

	üb. d. M.
Quellen	1674′ 2232′
Vereinigung der Quellen bei Remiremont	1218′
Mosel-Spiegel bei Epinal	987′
„ unthlb. Charmes	826′
„ bei Bayon	774′
„ „ Pont St. Vincent	684′
„ „ Toul	636′
„ nahe oberhalb Pont a Musson	570′
„ oberhalb Metz	534′
„ bei Tolange	441′

Die Meurthe.

	üb. d. M.
Quellen	3100′
Meurthe-Spiegel bei St. Diey	1032′
Meurthe-Spiegel b. Etival	937′
„ „ Bacarat	820′
„ bei Lünneville	702′
„ „ Nancy	612′

Die Saar.

Quelle i. Südw. d. Noll-B.	2460′
Saar-Spiegel b. Sarrebourg	768′
„ „ Fenestrange	736′
„ „ Saaralbe	650′
„ bei Saarguemines	614′
„ bei Saarbrück	576′
„ „ Saarlouis	522′
„ „ Merzig	498′

Vereinigung der Saar und Mosel bei Kons	387′	üb. d. M.
Mosel-Spiegel bei Trier	381′	„
„ „ Traben	296′	„
Mündung der Mosel bei Koblenz	178′	„

Unter den Höhenzügen Lothringens sind besonders zwei hervorzuheben; der eine bildet den West-, der andere den Süd-Rand des Plateaus. Dieser letztere trägt die Wasserscheide zwischen dem Mittelmeere einer-, der Nordsee und dem Kanal andrerseits; auf ihm entspringt die Maas. Der erstere bildet die Ränder des muldenförmigen, breiten Maas-Thales, welches ihn der Länge nach durchschneidet. — Es ist ein zerklüfteter, höhlenreicher Felsboden, über welchen die Maas, anfangs zwischen 1200—1500, nördlicher zwischen 1000—1300′ hohen Rändern, hinfließt. Oberhalb Neufchateau verschwindet sie plötzlich in einer der unterirdischen Klüfte (Perte de la Meuse), und tritt erst ¾ Meilen später wieder an die Oberfläche. Die flachen, breitscheitligen Höhen, welche ihr Thal umschließen, zeigen zum Theil eine ähnliche Zerspaltung und Zerklüftung und zwar in der Querrichtung ihres Streichens. Dies ist namentlich der Fall in der Gegend von Commercy, bei Grandpré, bei le Chêne populeux. Unterhalb Commercy erscheinen sie, wegen der Niveau-Verminderung der anliegenden Flächen, relativ höher als zuvor, wenngleich nur in 1000—1300′ absoluter Höhe; sie werden zugleich breiter und rauher als vorher, bilden nun ein flach- und breitscheitliges, ödes, großentheils waldbedecktes Plateau, dessen West-Fuß von der oberen Aisne bespült und welches durch das breitere Maas- und das engere Aire-Thal in drei Rücken zerlegt wird, von denen der östliche bis 1200, der mittlere bis 1000, der westliche aber kaum bis 900′ absoluter Höhe aufsteigt. Der westliche wird bei Grandpré vom Aire-Thal, der mittlere von dem zur Maas gehenden Bar-Flusse, der östliche vom Chiers durchbrochen; im Norden dieser Senkungen steigen die Ardennen auf. Nur der westliche, kleinere und niedrigere dieser plateauartigen Höhenzüge führt eigentlich den Namen des Argonnen-Waldes, eine Benennung, die indeß auch auf die übrigen mit übertragen wird.

Zur Würdigung der relativen Höhenverhältnisse folgt hier das

Längen-Profil der Maas.

Quelle	c.	1000′	üb. d. M.
Die Maas bei Domremy la Pucelle		825′	"
" " Pagny (im Osten von Void)		751′	"
" " Commercy		736′	"
" " Tilly		640′	"
" " Verdun		625′	"
" " Brabant		567′	"
" " Dun		543′	"
" " Stenay		516′	"
" an der Chiers-Mündung		492′	"
" " Vence-Md. obhlb. Mezières		453′	"
" unterhalb Charleville		432′	"
" an der Semoy-Mündung		426′	"
" bei Revin		393′	"
" " Givet		312′	"
" " Namur	c.	250′	"
" " Lüttich		165′	"
" " Maastricht		150′	"

Endlich fügen wir zur Vervollständigung des von dem Oberflächenbau des französisch-oberrheinischen Berglandes entworfenen Bildes das nachstehende Profil hinzu *).

(51.) Profil durch die Vogesen und Lothringen; Fortsetzung des Profils (20).

Oberrheinische Ebene.	Der Rhein oberhalb Strasburg	c.	450′	üb. d. M.
	Bei Stotzheim		504′	"
	" Andlau		852′	"
Mittlere Vogesen.	Andlauer Wald (höchste Spitze)		2190′	"
	Aschenhütt-Berg (im Süden des Champ de Feu)		3116′	"
	Breusch-Thal		1548′	"
	Solamont (Berg)		2641′	"
	Höhe bei la Grande Fosse		2580′	"
	les Baraques		1458′	"

Meurthe-

*) Nach der Carte topographique de France; mehrere andere finden sich im 1. Heft des I und im 3. Heft des X Bandes der Hertha.

Plateau von Lotharingen.	Meurthe-Thal bei Etival	937′	üb. d. M.
	Forêt de St. Benoit	1464′	„
	Rambervillers	903′	„
	Höhe bei Orthoncourt	1248′	„
	Rechter Thalrand der Mosel bei Chamagne (Wald von Charmes)	1118′	„
	Die Mosel daselbst	826′	„
	Linker Thalr. d. Mosel b. Chamagne	1189′	„
	Höhe bei Bralleville	1093′	„
	Madon-Thal oberhalb Xirocourt	771′	„
	Signal bei Vaudemont	1689′	„
	Thorey	897′	„
	la Cote St. Germain bei Favières	1420′	„
	Thalrand der Maas bei Goussaincourt	1272′	„
	Maas-Thal daselbst	807′	„
	Westlicher Thalrand daselbst	1243′	„
	Höhe bei Amanty	1309′	„
	Ornain-Thal bei Gondrecourt	867′	„
	Höhe bei Bonnet	1260′	„
	„ „ Morley	984′	„
Tiefland.	Cousances	621′	„
	Thalrand der Marne bei St. Dizier	618′	„
	Marne-Spiegel bei St. Dizier	414′	„

b. **Kommunikationen.** — Auf dem breiten Gebirgslande, welches die linke Rhein-Seite von Basel abwärts einnimmt, begegnen sich die Interessen zweier großen Nationen; aber die Form des Bodens, der eben darum ein beständiger Kampfsplatz geworden, bedingt nirgend eine natürliche Scheidung. Die Plateauflächen der niederrheinischen Gebirge ermangeln der Kammbildung; wo sich eine solche auf kurze Strecken zeigt, da ist die Richtung transversal gegen den Rhein. Die Kommunikationen haben daher nur Thalpässe zu durchziehen; sie vermeiden hier, wie in allen Plateaulandschaften, möglichst die engen, felsigen Thäler, sie sind vielmehr großentheils über die flachen Höhen geführt, und steigen in der Regel nur in die Thäler hinab, um sie zu überschreiten. Solcher Art sind die Kommunikationen der Eifel, der Veen und der Ardennen; die des Hunsrücks haben einen ähnlichen Charakter, denn die Bergkämme des Hoch- und Idarwaldes sind ohne eigentliche Paßeinschnitte, so daß die Straßen die ganze Höhe der sanftgeformten Rük-

ken übersteigen, und die eigentlichen Pässe, die Engwege finden sich hier ebenfalls beim Übergange über die engen Thäler der Mosel, der Nahe und ihrer Zubäche.

Anders ist es am Ober-Rhein. Der Vogesenkamm wird in seinen Einsattelungen: im Col du Bonhomme (westlich von Kolmar), bei St. Marie, zwischen dem Meurthe- und Breusch-Thal (dreifach), in den tiefen Scharten von Pfalzburg und Kaiserslautern, von den großen Straßen überschritten; er ist, wegen der größeren Enge und Steilheit seiner kurzen östlichen Thäler, auf der Rhein-Seite minder aufgeschlossen, als der Schwarzwald, und wenn im Norden dieses letzteren ein flachhügliges Gelände die Lücke zwischen ihm und dem Odenwalde ausfüllt, so erscheinen dagegen die demselben gegenüber liegenden unteren Vogesen und die Hard, wegen der starken Bewaldung und der Thalbeschaffenheit, als ein sehr defileereiches Bergland. — Ebenso werden die Argonnen, durch ihren Waldreichthum, ihre Öde und Unwirthbarkeit, besonders zur Zeit der Schneeschmelze und der Herbstregen, zu einer viel bedeutenderen Schranke, als man nach ihrer geringen absoluten Höhe annehmen möchte. Nur wenige große Straßen führen hinüber, nämlich von Stenay einerseits über die Höhe von Stonne (1047′) und die Einsenkung bei le Chêne populeux nach Rethel, andrerseits über Buzancy nach Vouziers, — von Verdun (mittelst des Passes bei les grandes Islettes) nach St. Menehould, — von Verdun (durch den Thalpaß von Grandpré) nach Vouziers, und von Verdün nach Bar le Duc, mehrerer Nebenwege nicht zu gedenken.

Im Innern des ganzen überrheinischen Berglandes hat übrigens das Bedürfniß eine Menge von Kommunikationen geschaffen, so daß der Verkehr fast in allen Richtungen mit Leichtigkeit stattfinden kann. Derselbe wird überdies durch die Schiffbarkeit der Maas, welche bei Verdun und der Mosel, die an der Meurthe-Mündung beginnt, begünstigt. Die erwähnte Vogesen-Senkung bei Pfalzburg, so wie die Zerklüftung der Maas-Ränder in der Gegend von Commercy macht überdies die projektirte Herstellung einer schiffbaren Kanallinie zwischen der Seine und dem Rhein, zwischen Pa-

ris und Straßburg, ausführbar, und die mehrfach genannte Einsenkung bei le Chêne populeux hat die Anlage des Ardennen-Kanals möglich gemacht, welcher aus der bei Neufchatel schiffbar werdenden Aisne, längs dieses Flusses aufwärts über Rethel bis Semuy, dann durch jene Gebirgslücke, längs des Bar zur Maas unterhalb Donchery geführt worden ist. Auf dieser 11 Meilen langen Strecke wird nur die niedrige Höhe bei Omicourt, 570 Schritt breit, unterirdisch durchschnitten.

B. Süd-französisches Gebirgsland.

a. Bau und Form. — Sieht man blos auf die vertikale Erhebung des Bodens im Großen, so liegt der durch seine Höhe ausgezeichnete, eigentliche Kern des süd-französischen Gebirgslandes, fern von den Hauptmassen des rheinischen Berglandes, inselartig in Mitten weiter, großentheils vom Tieflande umgebener Hochflächen, im Quellgebiet der Loire, des Allier, der Dordogne ꝛc.; zieht man aber, wie es angemessen, die Natur des Bodens, seine geringeren Anschwellungen und Vertiefungen mit in die Betrachtung, so ist der Zusammenhang zwischen dem Hochlande Süd-Frankreichs und dem Berglande des linken Rheinufers nicht zu verkennen. Denkt man sich nämlich ein etwa 1200′ höheres Meeres-Niveau, so entstehen zwei tief ins Herz des heutigen Mittelgebirgslandes eindringende Fiorde, welche den Schwarzwald und die Vogesen trennen, den Nordwest-Fuß des Jura bespülen, und zwischen Jura und Vogesen mit einander kommuniziren würden; alsdann würde auf der heutigen Wasserscheide zwischen dem Mittelmeere und dem Ozean eine dem Jura-Zuge parallele, durch flache Kanäle getrennte Reihe von länglichen Inseln entstehen, die südwärts mit den größeren, höheren Inseln Hoch-Frankreichs und Iberiens endigen, nordwärts, im Westen des lothringischen Beckens, bis zum Fuß der Ardennen zum massigen, dann ebenfalls isolirten Höhenlande am Niederrhein reichen würde. Denkt man sich aber jenen höheren Meeresstand um 500′ verringert, dann bleiben zwar jene Fiorden, aber ihr Zusammenhang hört auf, und jene Inselreihe gestaltet sich zu einem

Isthmus, der das Süd-Ende der Vogesen mit dem Hochlande Süd-Frankreichs verbindet, wie es bereits oben (S. 434) angedeutet wurde.

1) Das Plateau von Hoch-Burgund, die Höhen von Langres und die Cote d'Or.

Die Wasserscheide zwischen dem Doubs und dem Ill liegt, bei Valdieu, nur 1080' über dem Meere, und so ununterbrochen ist die tiefe Lücke zwischen der Jura- und Vogesen-Masse, daß eine Schiffahrtslinie, der Rhone-Rhein- oder Elsaß-Kanal (Canal de Napoleon, de Monsieur), geschaffen werden konnte, welche von Straßburg über Neu-Breisach, Mühlhausen, längs des Ill nach Dannemarie, dann über Monbeillard und längs des Doubs nach Clerval (27 Meilen) geführt worden ist, und mittelst des schiffbaren oder kanalisirten Doubs und der Saone die Binnenschiffahrt zwischen den Rhone- und Rhein-Mündungen möglich macht.

Die fast parallelen Läufe des unteren Doubs, der oberen Saone und des ihr zugehenden Oignon bezeichnen die tiefsten Bodensenkungen des Plateaus von Hoch-Burgund, welches auf der Nordwest-Seite des Schweizer Jura als die südliche Fortsetzung des lothringischen Hügellandes zu betrachten ist.

Längen-Profil des Doubs-Thals.

Quelle		2658'	üb. d. M.
Doubs-Spiegel bei	Pontarlier	2496'	"
" "	St. Ursanne	1326'	"
" "	Pont de Roide	990'	"
" "	Beaume les Dames	816'	"
" "	Besançon	726'	"
" "	Dôle	606'	"
"	an der Mündung	528'	"

Längen-Profil des Saone-Thals.

Quelle		1228'	üb. d. M.
Saone-Spiegel	bei Darney	756'	"
"	unfern Jussey	714'	"
"	bei Gray	642'	"
"	an der Doubs-Mündung	528'	"
"	bei Tournus	468'	"
"	" Lyon	443'	"

Aus den vorstehenden Daten, denen der Vollständigkeit halber die Niveau-Verhältnisse des oberen Doubs hinzugefügt wurden, ergibt sich die allmählige südwärtige Senkung des burgundischen Bodens, denn die genannten Flüsse, besonders die Saone durchlaufen nur flach-, meist muldenförmig eingesenkte Thalgründe, die von den umgebenden sanfthügligen oder ebenen Landschaften nur sehr wenig überhöht werden. Doch stellt sich die nördliche Gegend flußabwärts bis Auxonne an der Saone, bis gegen Marnay am Oignon und bis unterhalb Besançon am Doubs als eine höhere Terrasse dar, die von längeren, vorherrschend der Jura-Richtung und den Flußläufen parallelen Höhenrücken durchzogen wird, welche 1100—1600′ üb. d. M., also 600—900′ über die Thalsohlen emporragen. Weiter gegen Süden liegen die Punkte Salins (900′), Arbois (858′), Poligny (894′), Lons le Saulnier (792′) und Pont d'Ain, am Fuße der äußersten westlichsten Jura-Vorhöhen, in einem Niveau, welches das der Hauptthäler des Landes nur wenig übertrifft. Von diesen Orten gegen Westen dehnen sich weite, kahle, einförmige und waldarme Ebenen aus; sie nehmen südwärts allmählig das Niveau und die Natur des Tieflandes an; denn die vom unteren Ain, der unteren Saone und vom Rhone umflossene, halbinselartige Landschaft Bresse mag wohl nirgend mehr als 500′ absoluter Höhe haben, und ist durch die moorige Beschaffenheit ihres von unzähligen kleinen Teichen und Wasserläufen durchnetzten Bodens der Natur der umgebenden Landschaften durchaus entfremdet. Gegen Westen dehnen sich die burgundischen Ebenen auch auf dem rechten Saone-Ufer, namentlich von Tournus und Chalons aufwärts, ziemlich bedeutend aus, nämlich bis zu den Orten Beaune (702′), Dijon (708′) und Thilchatel (852′). In ähnlichem Niveau liegen die Punkte Champlitte (708′), Jussey (738′), St. Loup (748′) und Luxeuil (918′). Sie bezeichnen den südlichen Fuß eines breiten, plateauförmigen Höhenzuges, welcher an der Oignon-Quelle von den Vogesen abgezweigt ist, die obere Mosel bis Epinal begleitet, und sichelförmig gegen Südwesten gekrümmt,

auf der Wasserscheide zwischen dem Mittelmeere und dem Ozean weiterzieht. Derselbe trennt das lothringische und burgundische Plateau, und ist im Osten unter dem Namen der Monts Faucilles, im Westen unter dem der Höhen oder des Plateaus von Langres bekannt. Auf seinem breiten, höchstens 1600′ hohen Scheitel oder an seinen flachen, bewaldeten Seitenhängen entspringen eine Menge ansehnlicher Flüsse: die Saone, Maas, Marne, Aube und Seine; die letztere im Walde von Chanceaux, am Nord-Fuße des Mont Tasselot (1854′), der bedeutendsten Höhe des ganzen Rückens. — Derselbe sinkt 3 Meilen südwestwärts von diesem Punkte bis zu 1278′ abs. H. herab, und es war daher möglich, diesen niedrigen Trageplatz mit einer künstlichen Wasserstraße zu überschreiten, welche unter dem Namen des Kanals von Burgund die Saone bei St. Jean de Losne verläßt, und über Dijon, Chateauneuf und längs des Armençon, 31 Meil. weit, zur schiffbaren Yonne führt, und auf diese Weise eine Binnenfahrt von den Rhone- bis zu den Seine-Mündungen erlaubt.

Im Süden dieses Kanals bildet der ebenfalls nur 1500 bis 1700′ hohe, breite Rücken der Cote d'Or die Fortsetzung des Nordwest-Randes von Hoch-Burgund; er fällt steiler gegen die inneren Landflächen des letzteren hinab, als die Höhen von Langres; auf seiner West-Seite verflacht er sich, wie diese, sehr allmählig, in Form eines flachhügligen Geländes, in seinen bedeutendsten Höhen unter dem Namen des Morvan-Gebirges, zu den Tiefebenen an der Loire und Seine. Im Süden der Cote d'Or findet sich eine ähnliche, ja eine noch tiefere Einsenkung, als im Norden derselben. Der Canal du Centre (von Charollais), der die Saone bei Chalons verläßt, und über Chagny nach Digoin zur Loire geführt ist, überschreitet diesen Tragplatz in einer absoluten Höhe von 960′.

Zur Vervollständigung der vorstehenden Oberflächenbeschreibung folgen hier

(52 und 53.) die Fortsetzungen der Profile (15 und 16).

Forêt de Chaux		792′	üb. d. M.
Der Doubs bei Rochefort	c.	615′	"
M. Rolan (im Norden von Dole)		966′	"
Die Saone bei Auxonne	c.	630′	"
Dijon		708′	"
M. Tasselot		1854′	"
Seine-Quelle		1228′	"
Chanceaux		1404′	"
Avallon		834′	"
Auxerre an der Yonne		612′	"
Der Doubs bei Clerval		834′	"
Höhen im Norden von Beaune les Dames		1600′	"
Der Dignon bei Montboson	c.	750′	"
Höhen im Süden von Vesoul		1200′	"
Vesoul		720′	"
Die Saone bei Seey	c.	700′	"
Kreideberg im Süden von Jussey		1110′	"
Jussey		738′	"
Höhe von Langres		1626′	"
Langres		1404′	"
Chaumont		1166′	"
St. Dizier		414′	"

2) Südliches Hoch-Frankreich.

Im Süden des Kanals von Charollais setzt der Höhenzug, welcher den erhöhten Nordwest-Rand der burgundischen Hochflächen bildet, anfangs in derselben, dann bis zur Quellgegend der Loire in südlicher, zuletzt in südwestlicher Richtung fort, als der Ost-Rand der Hochmasse von Süd-Frankreich. Bis zum unteren Aude-Thal und der Gegend von Carcassone und Castelnaudary können wir, der Richtung nach, denselben Bergzug verfolgen, welchen wir eben verlassen haben. Er bleibt auf der ganzen Strecke dem Charakter des Randgebirges treu, indem er steil zum Rhone-Thal, sanft gegen Westen abfällt. Aber in Bezug auf ihre äussere Form und ihre Dimensionen ist diese Verlängerung nur im Norden, im Charollais-Gebirge, den Plateauhöhen der Cote d'Or und von Langres ähnlich. Indeß findet sich hier schon eine größere Gesammterhebung, denn der Gebirgsscheitel hat eine absolute Höhe von 1700—1800′,

und die dem Charollais östlich vorgelagerten Berge von Macon steigen 2000—3000′ über das Meer auf. Außerdem ist die relative Höhe viel beträchtlicher, da die nach entgegengesetzten Seiten strömenden Gewässer der Saone und Loire die östlichen und westlichen Gebirgsfüße bespülen. — Dies gilt ebenfalls vom Lyoner Berglande. Obwohl in demselben ebenfalls noch die Plateauform vorherrscht, so mehrt sich doch die Zahl hoher, ausgezeichneter Gipfel; die höchsten Spitzen des M. Tarare und des dreiköpfigen M. Pilate erreichen 4350 und 3280′ absoluter Höhe, überragen daher die Ebene des nur 4 und 2 Meilen entfernten Saone- und Rhone-Thals um etwa 3900 und 2900′. — Von hier südwärts wird Gipfel- und Kettenbildung häufiger, und die Plateauform tritt mehr in den Hintergrund.

Die Sevennen stellen sich als ein Gebirgsrücken dar, welcher von Norden gegen Süden von 3000 bis zu 1400′ allmählig herabsinkt, in steilen Terrassen gegen die Tiefebene im Südosten, mit sanfter Neigung gegen die Hochebene im Nordwesten geneigt ist, und viele Spezial-Namen führt. Zwischen den Quellen des Lot und Tarn erreichen sie, im Lozère-Gebirge, die Höhe von 4500′. Hier, an den Quellen des Allier, der Ardèche und Loire beginnt die eigentliche Centralmasse von Hoch-Frankreich, ein wahrer Gebirgsknoten, mit welchem alle Theile der Hochmasse Süd-Frankreichs zusammenhängen. Hier erheben sich an den Quellen der Loire der M. Gerbier de Joncs 4806′, im Norden desselben der M. Mezenc 5460′ über das Meer und viele andere Gipfel zu ähnlicher Höhe. Diese Centralmasse besteht nicht aus einer einfachen Kette, sondern aus einer Verzweigung von mehreren, in verschiedenen Richtungen streichenden Bergzügen und isolirten Gipfeln, welche sämmtlich auf einer gemeinschaftlichen, an 3000′ hohen Basis aufgebaut sind, und in ihren Formen, in ihren Umrissen eine Mannigfaltigkeit, einen Reichthum an pittoresken Schönheiten aufzuweisen haben, die sonst innerhalb des ganzen europäischen Mittelgebirges vergebens gesucht werden, und die als Produkte einstiger, durch vulkanische Gewalten

erzeugter Zertrümmerungen und Hebungen angesehen werden müssen. Dafür zeugen die Formen, die Felsarten dieses Gebirges und andere Erscheinungen. — Diese Beschaffenheit ist besonders charakteristisch für die Umgebungen des Quellthals der Loire, für die Landschaften Velay und Vivarais, deren eigenthümliche Formen westwärts bis zum oberen Thal des Allier verbreitet sind. Von hier nordwärts setzt die hohe Grundfläche, welche der Centralmasse Hoch-Frankreichs zur Basis dient, 2000—3000′ üb. d. M., zwischen Allier und Loire mit allmählig abnehmender Höhe bis gegen die Arroux-Mündung fort. Dieselbe ist von einer von Süden gegen Norden streichenden Haupt- und mehreren Nebenketten überlagert. Dies ist das Forez-Gebirge. Die Hauptkette nimmt mit ihrer Basis nicht gleichmäßig an Höhe ab; sie erscheint daher in ihrem mittleren und nördlichen Theile relativ höher, als in dem südlichen. Etwa in der Mitte des Zugs erhebt sich ihr höchster Gipfel, der M. Herbous, dessen höchste Spitze, Pierre sur Haute genannt, bis zu 5016′ (6144′) über das Meer aufsteigt. In ähnlicher Höhe liegen der Puy de Montocelle im Südwesten und die Magdalenenkuppen (4496′) im Westen von Roanne. Die Hauptkette des Forez ist großentheils bewaldet, die Nebenketten sind im Westen vorherrschend kahl, im Osten angebaut. Unter den ersteren zieht ein niedriger, beholzter Höhenrücken am weitesten gegen Norden, nämlich an Moulins vorüber bis zur Thalebene von Nevers (520′), in welcher der Zusammenfluß des Allier und der Loire statt findet.

Wenden wir uns aber von der Centralmasse gegen Westen und Nordwesten, dann treffen wir im Norden des oberen Lot, im Osten der oberen Dordogne und im Westen des Allier die ausgedehnteste Masse dieser ganzen Berglandschaft. Am linken Ufer des oberen Allier streicht, mit diesem parallel, die waldreiche Kette Margueride in einer mittleren Höhe von 3000, mit Gipfeln von 4000 bis 5200′; ebenso am rechten Ufer des oberen Lot die Aubrac-Kette mit ähnlichen Dimensionen. Beide stoßen im Norden des Lot-Quellthals (bei Mende 2460′ üb. d. M.) gabelförmig zu-

sammen, und verbinden sich hier mit dem Lozère-Gebirge und der Central-Gruppe von Velay; beide bilden, wie das Forez-Gebirge, bedeutende Bergketten auf hoher Basis, und verknüpfen die Central-Gruppe mit dem Hochlande von Auvergne. In diesem erheben sich die plateauartigen Bergflächen, welche die Basis des Ganzen bilden, höher als in den übrigen Theilen des Berglandes, nämlich bis 2800 und 3200′ absoluter Höhe und senken sich gegen Norden sehr allmählig zu dem niedrigen, dicht bewohnten Berggelände herab, welches die Limagne, das untere Thal des Allier, auf der westlichen Seite umkränzt. Die südlicheren, höheren Bergflächen der Auvergne aber sind öde, nur mit braunem Haidekraut und mageren Weiden überkleidet, mit schwarzen Schlackenlagern überdeckt, von zertrümmerten Kraterhöhen und kleinen Wasserspiegeln unterbrochen, die gleich den Maren der Eifel von ringförmigen Felshöhen umschlossen sind; nur in den engen, felsigen, höchst romantischen Thälern, welche häufig wie Bodenrisse und Berstungen anzusehen sind, zeigt sich die reiche Vegetation des südlichen Himmels. Alles deutet hier, wie im Velay und Vivarais, den ehemaligen Schauplatz gewaltiger vulkanischer Revolutionen an. Darauf weiset auch die Form der Hochmassen hin, welche die öden Bergflächen noch um 2000—2600′ überragen, und nicht, wie im Forez, als Ketten, sondern vielmehr als eine zahlreiche Menge kegel- und kuppelförmiger Gipfel (Puys), theils isolirt, theils in gedrängten größeren Haufen emporsteigen. So die Gruppe des M. Cantal im Süden, die Gruppe des M. d'Or oder M. Doré in der Mitte und die des Puy de Dome im Norden, aus welchen die gleichnamigen Gipfel mit absoluten Höhen von 5718, 5820 und 4554′ hervorragen.

Steigen wir von der Hochterrasse von Auvergne nordwest- oder südwärts hinab, so gelangen wir überall auf Hochflächen niederer Art, 1400 bis 1800′ über dem Meere. Es ist im Süden die Vorterrasse von Rouergue, im Westen die Vorterrasse von Limousin, im Norden die von Bourbonnais. Die erstere lehnt sich im Südosten an

den Sevennen-Zug, hat in der Nähe desselben ein mittleres Niveau von 1400′ und einzelne 600—800′ höher aufsteigende Höhenreihen, verflacht sich dagegen westwärts zwischen den tiefeingeschnittenen Thalspalten des Tarn und Lot sehr allmählig zum Tieflande; nur einzelne 1200—2100′ hohe Bergkuppeln steigen aus den einförmig welligen, aber gesegneten Flächen auf, aber im Westen einer Linie von der Charente-Quelle nach Castelnaudary erhebt sich kaum ein Punkt über 600′ absoluter Höhe. — Die letztere breitet sich im Osten des oberen Cher, als ein 1200—1500′ hohes Hügelland aus, lehnt sich im Nordosten an die Morvan-Terrasse, wird vom unteren Allier und von der Loire durchbrochen, und bildet die Übergangsstufe zwischen dem Tieflande im Norden und den Hochterrassen des Forez und von Auvergne im Süden. — Nur die westliche zeigt noch eigentliche Gebirgsbildung; der M. Odouze, welcher an den Quellen der Vienne und Creuse noch bis zu 4200′ aufsteigt, erscheint als ein Central-Knoten, von welchem aus langgestreckte, meist bewaldete Bergzüge einerseits mit c. 3000′ absoluter Höhe zum Hochlande von Auvergne, zur Dordogne-Quelle hinan-, andrerseits mit allmählig abnehmender Höhe, sowohl nordost- und nordwärts zu beiden Seiten der Creuse und des oberen Cher, als westwärts auf der Wasserscheide zwischen Dordogne und Vienne zum Niveau des Tieflandes hinabziehen. Dazwischen liegen breitwellige, wohlangebaute Flächen von 800—1500′ absoluter Höhe, ja die äußeren Enden der Bergzüge selbst verflachen sich zu breitscheitligen Plateauhöhen mit ebener Oberfläche, und erstrecken sich in dieser Gestalt, mit 400 bis 500′ absoluter Höhe zum Theil weit ins Tiefland hinein. So der westliche Bergzug, in dessen plattes, niedriges West-Ende die obere Charente tief eingeschnitten ist.

Auf solche Weise zeigt ein Rückblick auf die einzelnen Theile der eben betrachteten Hauptmasse des süd-französischen Hochlandes, daß man sich dieselbe als ein von tiefen Thälern eingeschnittenes Hochland mit steilem Ost- und Südost-Rande, mit allgemeiner und allmähliger Neigung gegen Nor-

den und Westen denken muß, als ein Hochland, dessen Gesammterhebung 2000—3000' beträgt, während die aufgesetzten, großentheils alt-vulkanischen Massen fast doppelt so hoch und beinahe zur Höhe der Mittelalpen aufsteigen.

Zur näheren Erläuterung dienen die folgenden Profile.

Längen-Profile

des Allier,	üb. d. M.	der Loire,	üb. d. M.
Quelle im Lozère-Gebirge	4380'	Quelle am M. Gerbier de Jones	4308'
Flußspieg. bei Langogne	2760'	Flußspieg. a. d. Borne-Md.	1806'
" " Langeac	1500'	" " Ance-Mdg.	1764'
" a. d. Alagnon-Md.	1180'	" bei St. Rambert	1182'
" bei Pont du Chateau	966'	" " Roanne	768'
" bei Vichy	738'	" " Digoin	696'
" " Vendres	588'		

Die Loire bei der Allier-Mündung	516'	üb. d. M.
" " Briare	378'	"
" " Orleans	276'	"
" " Blois	246'	"
" an der Vienne-Mündung	150'	"
" unfern der Mayenne-Mündung	108'	"
" bei Nantes	30'	"

des Tarn,		Lot,		der Dordogne.		
Quelle	2370'		2500'		3138'	üb. d. M.
Milhau c.	1000'	Mende	2460'	Bort	1524'	"
Alby	744'	Cahors	660'	Argentat	558'	"
Agout-Md.	684'					"
Montauban	552'					"

(54 und 55.) Quer-Profile durch das süd-französische Hochland.

Der Rhone bei Lyon	443'	üb. d. M.	
Der M. Tarare	4350'	"	
Feurs im Loire-Thal	942'	"	
Boën	1200'	"	Forez.
Pierre sur Haute	5016'	"	Forez.
Ambert (Doré-Thal)	1380'	"	Forez.
St. Amand	2796'	"	Forez.
Allier (Mündg. des Alagnon)	1180'	"	

Ort		Höhe		Gebiet
Besse, am Fuße des M. d'Or		3192′	üb. d. M.	Auvergne.
Mont d'Or (Puy de Sancy)		5820′	„	Auvergne.
La Tour d'Auvergne (Dorf)		2832′	„	Auvergne.
Dordogne-Thal	c.	1650′	„	Auvergne.
Ussel		2130′	„	Terrasse von Limousin.
M. Odouze		4200′	„	Terrasse von Limousin.
Royère (Dorf)		2556′	„	Terrasse von Limousin.
Flächen v. abnehmender Höhe	c.	1800′	„	Terrasse von Limousin.
Puy Vieux (isolirter Kegel)		2928′	„	Terrasse von Limousin.
Allmählig immer niedriger werdende, wellenförmige Fläche.				Terrasse von Limousin.
Tiefebene bei Poitiers	c.	350′	„	

Gebiet	Ort		Höhe	
	Castelnaudary		516′	üb. d. M.
West-Ende der Sevennen.	Montagnes Noires	c.	1200′	„
West-Ende der Sevennen.	Bassin de St. Ferréol		1110′	„
West-Ende der Sevennen.	Felshöhe bei Sorèze		1656′	„
Terrasse Rouergue.	Sorèze (Dorf)		840′	„
Terrasse Rouergue.	Puy Laurens (Ort)		1074′	„
Terrasse Rouergue.	Vielmur im Agout-Thal		464′	„
Terrasse Rouergue.	West-Ende d. Gebirges la Caune	c.	1400′	„
Terrasse Rouergue.	Alby am Tarn		744′	„
Terrasse Rouergue.	Rieupeyroux (Dorf)		2466′	„
Terrasse Rouergue.	Aveyron-Thal unterhalb Rodez	c.	1800′	„
Terrasse Rouergue.	Wellenförmige Höhen	c.	2500′	„
Terrasse Rouergue.	Lot-Thal i. d. Gegend v. Figeac	c.	1000′	„
Terrasse Rouergue.	Höhen zw. Figeac u. St. Ceré	bis	2100′	„
	Dordogne-Thal bei Beaulieu	c.	500′	„
Terrasse von Limousin.	Plateauflächen	c.	900′	„
Terrasse von Limousin.	Tulle an der Corrèze		684′	„
Terrasse von Limousin.	M. Jargeau		2925′	„
Terrasse von Limousin.	(Limoges an der Vienne		882′	„)
Terrasse von Limousin.	Royère (Dorf)		2552′	„
Terrasse von Limousin.	Bergland		3000—1200′	„
Terrasse von Limousin.	Cullan (Dorf südw. v. St. Amand)		1158′	„
Terrasse von Limousin.	Bourges		486′	„
	Tiefland (die Loire bei Briare)		378′	„

b. Kommunikationen. — Der eigenthümliche Bau und die Lage des süd-französischen Hochlandes haben den hemmenden Einfluß, welcher aus der Größe seiner vertikalen Dimensionen theilweise hervorzugehen scheint, fast vollkommen neutralisirt. Seine längeren Bergzüge, die eigentlichen Sevennen, die burgundischen Höhen sind flach, niedrig, fast

immer nach allen Seiten sanft geneigt, und gewähren daher nicht nur den Landstraßen bequeme Auf- und Abwege, sondern sie gestatten auch, wie erörtert, den Wasser-Kommunikationen den Durchzug. Die höheren Massen haben keine bedeutende Längenausdehnung, bestehen meist aus isolirten oder tief zerspaltenen Gruppen auf ebener oder doch nur sanft-bergiger Grundfläche. Strahlenförmig breiten sie sich nach Norden und Westen aus; tiefe Thäler mit schmaler, aber für Anbau und Straßenzüge hinreichend geräumiger Sohle bringen von diesen Seiten her in das Herz des Hochlandes, welches allein im Osten einen geschlossenen, aber niedrigen, von tiefen Einsattelungen durchschnittenen Rand hat. Dazu kömmt, daß seine Hauptflüsse, wenn auch nicht den höheren Gebirgs-Revieren, doch den Vor-Terrassen die Vortheile schiffbarer Wasserstraßen gewähren: denn die Loire kann von Roanne, der Allier von oberhalb Vichy, die Dordogne von oberhalb Souillac, der Lot von Entraigues, der Tarn von Gaillac ab befahren werden, den Ost-Rand bespülen die schiffbaren Gewässer der Saone und Rhone, und auf der Süd-Seite bildet der Kanal von Languedoc (siehe unten!) eine Verbindung von der Garonne zum Mittelmeere, nicht zu gedenken der schon erwähnten künstlichen Wasserstraßen im Norden, durch welche dem Verkehr mannigfaltige Wege gebahnt sind. — Das französische Hochland ist daher auf allen Seiten gegen die umkreisenden Ebenen geöffnet, von denen es eben darum in allen Beziehungen seines Kultur-Lebens abhängig geworden ist. Hiebei kommt endlich noch die merkwürdige Übereinstimmung der Thal- und Fluß-Direktionen, der Land- und Wasserstraßen mit den kommerziellen und politischen Interessen des Landes (vergl. Abth. III) in Betracht, welche sämmtlich nach entsprechenden Richtungen, auf die Hafenplätze des Mittelmeers im Süden, des Ozeans im Westen, auf die Landeshauptstadt im Norden hinweisen. — Eigentlich hemmend für den Verkehr, ohne bequem-fahrbare Kommunikationen sind, dem Bau dieses Gebirgslandes zufolge, nur die höheren Gegenden der Central-Gruppe des Velay und Vivarais und die 11 Mei-

len lange Strecke der Auvergne vom Cantal bis zur Süd-Seite des Puy de Dome. Aber unmittelbar am Fuße dieser Hochmassen finden sich fahrbare Kommunikationen über das Auvergner Hochland: am Cantal der Weg von Aurillac über den Col de Cabre (5202′) nach Murat (3180′), St. Flour und ins Allier-Thal, — am Puy de Dome und zwar auf seiner Nord-Seite die Straße von Clermont (1254′), über den Paß (2854′) am Puy de Parion nach Pont Givaud, Aubusson und Limoges ꝛc., auf seiner Süd-Seite der Weg von Clermont über den Einschnitt am Puy de Cherade nach Rochefort, Aurillac, Entraigues, Rodez ꝛc.

Zahlreicher sind die Verbindungen quer über das Forez-Gebirge und die Plateauhöhen des Lyonnais und Charollais; hier sind, außer vielen anderen geringeren Fahrwegen, die großen Heer- und Handelsstraßen, welche den Norden und Süden des Landes, die gallische und provençalische Ebene mit einander verbinden, geführt worden, und zwar

von Moulins über Bourbon-Lancy, Digoin, Charolles einerseits nach Chalons sur Saone und Dijon, andrerseits nach Macon;

von Varennes im Allier-Thale über la Pacaudière nach Roanne, den M. Tarare-Paß nach Lyon;

von Clermont über Pont du Chateaux, Thiers (1236′) und einerseits an der Süd-Seite des Montoncelle vorüber nach Roanne, andrerseits über den Paß von Noiretable (2064′), Feurs und die Päſſe von Haut Rivoir auf zwiefache Weise nach Lyon;

von Monistrol an der Loire über St. Etienne (1680′) entweder nach Lyon oder am Süd-Fuße des M. Pilate vorüber nach Andance zur Rhone-Thalstraße.

Über die Centralmasse Hoch-Frankreichs führt keine bequemere Straße, aber an ihrer Nord-Seite zieht eine Kommunikation

von Brioude am Allier über den Sattel von Fix-Villeneuve (3438′), Le Puy und nordostwärts über Yssen-

geaux, über den Paß von St. Bonnet le Froid nach Andance, oder über den Paß von Agrève nach Valence, — und an der Süd-Seite eine andere

von Pont St. Esprit über die Einsattelung im Norden des Lozère-Gebirges nach Mende zum Lot und thalabwärts nach Cahors.

Die Straßen, welche in der Richtung von Norden nach Süden das Gebirge überschreiten, folgen den Thälern der Loire, des Allier und ihrer Nebenbäche, oder sie ziehen zu den Seiten der Hauptkämme über freie Höhen. Sie haben die Querketten des Aubrac, der Sevennen und derjenigen Höhen zu übersteigen, welche die Wasserscheide zwischen entgegengesetzten Meeresbecken bilden, und durchziehen hier wichtige Pässe, die bedeutendsten: bei La Chaise-Dieu (3264′) (im Norden von Le Puy) und zwischen dem Walde von Mercoir (3500′) und dem M. de la Tanargue (an den Allier-Quellen), beide auf der Straße von Nevers über Moulins und Clermont nach Nimes; — bei Mende und Ispagnac und bei St. Laurent (im Nordwesten von St. Jean du Gard), auf der Seitenstraße über Florad nach Nimes; — bei Lobinet (im Norden von St. Flour) und Marejols (auf den östlichen Aubrac-Höhen), auf dem Causse noir (im Norden von Milhau) und bei Lodève, sämmtlich auf der großen Straße von Clermont nach Narbonne und Montpellier; — bei La Guiolle (auf den westlichen Aubrac-Höhen), bei Leons (im Norden von Milhau), beide auf der Seitenstraße von Clermont über St. Flour nach Montpellier; — bei Salou (im Westen des M. Jargean), auf der großen Straße von Paris und Orleans über Limoges nach Montauban und Toulouse u. m. a.

§. 24. Südwest-europäische Mittelgebirge — Rückblicke.

Die Gesammtbetrachtung des ausgedehnten, halbkreisförmigen Mittelgebirgslandes, welches den Alpen im Westen, Norden und Osten, wie eine mächtige Vor-Terrasse angelagert ist, zeigt bei aller Mannigfaltigkeit und Abweichung im Einzelnen eine merkwürdige Übereinstimmung und Symmetrie in der Anordnung, dem Bau und den Dimensionen des Ganzen.

Die

Die beiden Flügel im Osten und Westen stehen nur in sehr mittelbaren Zusammenhange mit dem Hochgebirge und sind vielmehr durch busenförmig eingreifende Tiefländer mehr oder minder von demselben geschieden; sie sind daher fast rings umher von niedrigen Ebenen umgeben, während die centrale Mittelgebirgslandschaft, welche an räumlicher Ausdehnung beide übertrifft, dem Hochgebirge unmittelbar angelagert ist, und, abgesehen von den nur als breitere Thalsohlen erscheinenden Tiefebenen am Oberrhein und an der unteren March, allein auf ihrem äußeren nordöstlichen Rande mit dem Tieflande grenzt. Zugleich sind aber die beiden Flügelmassen in ihren vorzüglichsten Gliedern dem deutschen Gebirgslande, hinsichtlich der vertikalen Dimensionen, bedeutend überlegen; dies letztere hat kein Hochland aufzuweisen, wie das süd-französische, das transylvanische oder die Central-Karpathen, und kaum erreicht ein einziger seiner Gipfel eine Höhe, welche mit den Spitzen dieser Gebirgs-Reviere verglichen werden könnte. Um so größer sind die Kontraste zwischen Höhe und Tiefe in den beiden von niedrigen Ebenen umkreiseten Flügeln des Mittelgebirgslandes, desto plateauartiger erscheint seine Mitte, welche nur da, wo sie an die Tiefebenen stößt und zugleich absolut am höchsten ansteigt, am Oberrhein, an ihrem nordöstlichen Rande (im Schwarzwalde, in Sudeten-Theilen, im Harze) größere Gegensätze aufzuweisen hat.

Das Plateau von Deutschland ist eine einzige ungegliederte Masse; die beiden Flügel zerfallen in zwei höhere Hauptgruppen, welche durch langgestreckte, Isthmus-ähnliche Höhenrücken mit einander verbunden werden. Dem transylvanischen entspricht, durch Lage und Höhe, das süd-französische Hochland, das karpathische Waldgebirge den burgundischen Wasserscheidehöhen, das ungarisch-karpathische dem rheinisch-französischen Berglande. Aber wie verschieden ist die orographische Ausprägung dieser so symmetrisch angeordneten Massen!

Siebenbürgen und Hoch-Frankreich bilden die beiden äußersten Eckpfeiler des großen Mittelgebirgsbogens; beide

erscheinen an ihren Ost- und Südost-Rändern am undurchbrochensten, gegen Westen und Norden durch zahlreiche Thalspalten geöffnet, beide durch alt-vulkanische, nun schlummernde Kräfte gewaltig zertrümmert und zerrüttet; beide ragen mit ihren Gipfeln über Mittelgebirgshöhe hinaus; aber bei dem siebenbürgischen Hochlande schließen die undurchbrochenen östlichen und südlichen Randgebirge gleich Felsenwällen das Gebirgsinnere gegen die östlichen und südlichen Ebenen ab, die östlichen und südlichen Sevennen-Höhen dagegen bilden nur eine unbedeutende Scheidewand; die transylvanischen Alpen und ebenso die Randgebirge im Norden und Westen Siebenbürgens sind zugleich die höchsten Massen des Ganzen, bei dem französischen Hochlande aber sind solche nicht auf einer oder zwei Randgebirgsketten zu suchen, sondern auf das mannigfaltigste, in verschiedenen Gruppen im Inneren vertheilt, und dasselbe gilt von den beiden Hochlanden eigenthümlichen Spuren alt-vulkanischer Thätigkeit. Nach seiner ganzen Beschaffenheit erscheint daher Hoch-Frankreich vielfach gegliedert, durch tiefe Thalfurchen zerspalten, durch mannigfaltigen Formenwechsel ausgezeichnet, von allen Seiten geöffnet oder leicht zugänglich; dennoch trägt es die Hauptwasserscheide zweier verschiedener Meeresbecken. Transylvanien dagegen mit seinem einförmigeren Bau, seiner größeren Höhe und Abgeschlossenheit sendet seine Gewässer nicht nur Einem Meeresbecken, sondern sogar einem und demselben Strome zu.

Ähnlich ist dies Verhältniß der Wassertheilung bei den analog liegenden Gebirgsrücken des Karpathen-Waldes und der burgundischen Plateauhöhen: denn jener, der höhere von beiden, bildet nur eine Neben-, diese eine Hauptwasserscheide. Übrigens haben beide, außer ihrer gleichartigen Lage zwischen den durch sie verbundenen Hauptgruppen des Ost- und West-Flügels, nichts Gemeinsames; sie sind vielmehr wesentlich von einander verschieden durch Richtung, Höhe, Form und Ausdehnung ihrer Rücken; auch ist der karpathische dicht bewaldet, der burgundische großentheils nackt, je-

ner stößt im Norden an plateauartige, im Süden an Tiefebenen, bei diesem ist es grade umgekehrt.

Noch auffallender und zahlreicher sind die Verschiedenheiten in der orographischen Ausprägung der beiden nördlichen Hauptgruppen des Ost- und des West-Flügels; indeß sind beide auf eine ähnliche Weise, mittelst der Gebirgslükken an der Beczwa und am Ill, dem centralen Mittelgebirgslande angereiht, doch liegt die erstere an der Nordwest-, die letztere an der Südost-Ecke des betreffenden Gebirgslandes; durch jene gelangt man in das Tiefland an der March, durch diese in die Ebene am Oberrhein, die beiden Gewässer, welche die Ost- und West-Grenze des deutschen Mittelgebirgslandes bezeichnen.

Dies letztere ist durch breite Plateauflächen mit dem Alpenlande verknüpft; der Jura-Zug, der längste unter allen Bergzügen des Mittelgebirges, welcher auf seiner ganzen Ausdehnung diese Plateauflächen umkränzt, und auf seiner äußeren Seite von ähnlichen, aber absolut niedrigeren Landschaften umgeben ist, vermittelt den Zusammenhang des französischen und deutschen Mitelgebirgs-, des ersteren und des Alpengebirgslandes. Das Plateau an der unteren Aar und der oberen Donau wird durch denselben von dem tieferen an der oberen Saone und am Neckar geschieden. Dieser Terrassenbau bringt die Thäler der Donau und Saone in eine unter sich ähnliche, aber nicht gleichartige Stellung, eine Stellung, die von der aller übrigen Mittelgebirgsthäler durchaus abweichend ist. Während diese nämlich fast immer gleichartige Berglandschaften durchschneiden, sind zu beiden Seiten des Aar- und Donau-, des Saone-Rhone-Thals fast durchgängig Landschaften von verschiedener Physiognomie und Bauart ausgebreitet. Diese, auf beiden Jura-Seiten liegenden Stufenländer der genannten Flüsse vermitteln auf solche Weise den Zusammenhang abweichender Oberflächenformen.

Geschlossenheit, Massenhaftigkeit, mannigfaltige Abwechselung im Einzelnen bei großer Gleichartigkeit im Ganzen: das sind die charakteristischen Haupteigenthümlichkeiten des

deutschen Berglandes; nirgend, wenn wir die nordwestlichsten Glieder des Weser-Gebirgslandes, die sanft abgedachten Vorhöhen des Erzgebirges ausnehmen, zeigt sich die Erscheinung weit ins Tiefland vortretender Gebirgsarme, wie solche im östlichen Mittelgebirgslande mehrfach, — oder breiter, plateauartiger, allmählig sich zum Tieflande verflachender Vor-Terrassen, wie solche im westlichen ganz allgemein wahrgenommen werden. Die deutschen Ströme, die Weser und Elbe, treten durch enge Thalpforten aus dem Gebirge unmittelbar in den Horizontalboden der angrenzenden Ebene; die französischen dagegen entquellen, wie die vorzüglichsten Karpathen-Flüsse, häufig nur dem äußeren flachen Gebirgsrande, und durchschneiden dann, wie jene, auf ihrem Wege zum Tieflande nur unbedeutende Vorhöhen, oder wo sie dem Gebirgs-Inneren entfließen, da öffnen sich ihre Thäler, verflachen sich ihre Ränder sehr allmählig, und nirgend findet ein plötzlicher Wechsel in der Physiognomie ihrer Umgebung statt. Dies ist namentlich der Fall bei den meisten Gewässern des südlichen Hoch-Frankreichs.

Diese verschiedenartige Beschaffenheit der Thalformen hängt aber sehr eng mit der Bauart der betreffenden Berglandschaften zusammen. — In der süd-französischen findet sich, wie bereits erwähnt, der höhere Kern, in der Gestalt inselartiger Gruppen und Berghaufen, in der Mitte, und ringsumher liegen Plateauflächen, die allseitig gegen das Tiefland abgedacht und durch allmählige Übergänge mit demselben verschmolzen sind; dadurch wird aber eine große Einheit, ein natürlicher Zusammenhang des Hoch- und Tieflandes und zugleich, bei der überwiegenden Arealgröße des letzteren, eine gewisse Abhängigkeit des ersteren von dem letzteren bedingt, welche sich eben so wie die natürliche Einheit des Ganzen in den historischen Verhältnissen des Landes sehr deutlich bekundet. — Im deutschen Berglande hingegen bemerken wir zwar ebenfalls eine allmählige Niveau-Verminderung der plateauartigen Grundfläche, aber überall sind die äußeren Grenzränder des Gebirgslandes sehr merklich über seine inneren Berg- und Hügelgelände erhöht, oft fallen sie steil zu

dem benachbarten Tieflande ab, theilweis bilden sie sogar die absolut höchsten Kämme und Rücken des Ganzen, wogegen im Inneren des Gebirgslandes bedeutende Höhen fehlen, indem die vorhandenen Bergzüge die anliegenden Landschaften nur um ein Geringes überragen. Dadurch erhält das centrale Mittelgebirgsland, im Ganzen und Großen betrachtet, die Gestalt eines weiten, dreiseitigen Beckens mit unebener Sohle, dessen Süd-Rand von dem nördlichen Alpen-Fuße, dessen minder geschlossener Nordost- und West-Rand von Bergzügen und Plateaulandschaften gebildet wird, welche die benachbarten fast durchgängig an Höhe übertreffen. Diese Beckenform, welche mit der Thalgestalt seiner Flüsse eng zusammenhängt, ist, so im Großen wie im Einzelnen, besonders charakteristisch für den Bau des deutschen Berglandes, denn durch die Anordnung seiner Höhenzüge entstehen im Inneren desselben eine Menge von größeren und kleineren Beckenlandschaften, welche bald mehr, bald minder geschlossen, durch schmale Flußpforten oder breitere Terrain-Senkungen mit einander in Verbindung stehen, immer aber eine gewisse Sonderung und Trennung der einzelnen Gaue begründen, die sich gleichfalls in der Geschichte des Landes ausspricht. Die rheinisch-französischen Berglandschaften haben noch Theil an dieser eigenthümlichen Konfiguration; sie bilden, vermöge ihres Baues, den Übergang zu den anders gestalteten Massen des süd-französischen Hochlandes. Erwähnt ist bereits die Ähnlichkeit, ja Gleichartigkeit ihres Baues mit dem der gegenüberliegenden cis-rhenanischen Gebirgs-Abschnitte, eine Ähnlichkeit, die sich, bei mancher Abweichung, auch in den Formen, in der analogen Stellung und Anordnung der Thäler, namentlich der Mosel und des Neckar, der Weser und der Maas kund gibt. Doch ist diese Ähnlichkeit solchergestalt modifizirt, daß die transrhenanischen Berglandschaften so zu sagen die Inversion der diesseitigen bilden.

Dieser Umstand führt die Betrachtung auf die vorherrschenden Richtungen der Bergzüge des Mittelgebirgslandes. Es sind die beiden Diagonal-Direktionen von Südost gegen Nordwest und umgekehrt, denen alle höheren Rücken und

Kämme desselben folgen, wenngleich dieselben mehrfach in die verwandten von Ostsüdost gegen Westnordwest, von Westsüdwest gegen Ostnordost oder auch von Südsüdwest gegen Nordnordost abgeändert erscheinen. Die erste dieser Hauptrichtungen (von Südost gegen Nordwest oder von Ostsüdost gegen Westnordwest), welche auch in den Gebirgszügen des benachbarten Erdtheils Asien die gewöhnliche ist, herrscht entschieden in dem östlichen Flügel des europäischen Mittelgebirgslandes vor, und die entgegengesetzte macht sich hier nur auf den West-Seiten des transsylvanischen, des ungarisch-karpathischen Hochlandes in untergeordneten Höhenzügen geltend. Eben so vorherrschend ist die andere Normal-Direktion (von Südwest gegen Nordost), die Haupt-Direktion des Alpenzuges, in dem westlichen Mittelgebirgsflügel, und wo sich hier die erstere vorfindet, da ist es ebenfalls wieder auf der West-Seite der höheren Massen, so in den Gebirgszügen der Argonnen, des Limousin ꝛc. In dem centralen Mittelgebirgslande endlich kreuzen und begegnen sich beide Hauptrichtungen mannigfaltig, und dadurch entsteht eben jene Bekkenbildung und Sonderung seiner Theile, deren oben gedacht wurde; doch bleibt die erstere Richtung im Norden und Osten, die andere im Süden und Westen desselben vorwaltend. — Auf solche Weise, durch diese Vertheilung der Gebirgsrichtungen konstruirt sich die Bogenform, in welcher das Mittelgebirgs- das Alpenland umschließt und nmkränzt.

Nicht zu verkennen ist es indeß, daß diese Richtungen nicht immer deutlich hervortreten, mitunter und namentlich in einzelnen Theilen Hoch-Frankreichs wie verschoben, in anderen Gegenden, namentlich in den niederrheinischen Berglandschaften, wie verwischt und aufgelöset in die Plateauform, in noch anderen, z. B. im hessischen, im Lausitzer Berglande, wie zertrümmert oder in der Ausbildung gestört erscheinen. Alle diese Örtlichkeiten aber dokumentiren sich, durch das Daseyn vulkanischer und plutonischer Gebilde, als die ehemaligen Schauplätze gewaltiger Revolutionen. Den Zusammenhang dieser letzteren mit jenen abnormen Verhältnissen und ebenso den Einfluß nachzuweisen, welcher auf den

Oberflächenbau des Mittelgebirgslandes durch die Emporhebung aller jener plutonischen Formationen ausgeübt worden seyn mag, die in einem großen Halbkreise das Herz des Mittelgebirgslandes von den Dordogne- und Loire-Quellen an bis zur Süd-Seite des ungarisch-karpathischen und zum Ost-Hange des siebenbürgischen Hochlandes durchsetzen: das gehört in das diesen Abhandlungen fremde Gebiet geologischer Hypothesen und Untersuchungen.

III.
Die Ebenen.

§. 25. Das provençalische Tiefland und der untere Rhone.

Nach seinem Austritt aus den Jura-Höhen in der Gegend der Ain-Mündung umsäumt der Rhone die Süd-Seite des Teichlandes der Bresse, aber sein linkes Ufer bleibt von niedrigen, c. 800′ hohen Hügeln begleitet; sie schließen das Beckenland der Saone gegen Süden. Die vereinten Gewässer des Rhone und Saone, welche dasselbe vielleicht einst mit ihren Fluthen bedeckten, und hier einen großen Binnensee bildeten, haben nahe unterhalb Lyon, am Pierre Enscise nur einen schmalen Ausgang, ein enges Thor gefunden, durch welches sie mit Stromschnellen, über ein Felsbett südwärts abfließen.

Das Rhone-Thal öffnet sich erst unterhalb Pont St. Esprit, und erst bei Avignon erweitert es sich zu einer breiten Horizontalebene, die nur wenige und unbedeutende Erhebungen aufzuweisen hat; aber mit Ausnahme der rechten Uferseite auf der Strecke zwischen Lyon und St. Vallier, wo die Höhen des Lyonnais, und der Gegend zwischen der Drome-Mündung und Montelimart, wo die westlichsten Alpenzweige den östlichen Sevennen-Höhen an dem Strome gegenübertreten, sind die Ränder des Rhone-Thals, wenngleich nicht selten felsig, doch nur von unbedeutender Höhe; sie haben Theil an den eigenthümlichen Kultur-Verhältnissen des südlichen Himmels, welche die Stromniederung auszeichnen. Ihre Lehnen sind mit Öhl- und Mandelbäumen, mit Reben bepflanzt; an ihrem Fuße gedeiht an geschützten Stellen sogar

die Orange im Freien; herrlicher Baumwuchs, schöne grüne Wiesen auf der Thalsohle vermehren das Mahlerische dieser Stromlandschaften; in den Öffnungen der Nebenthäler umkleidet die lachende, reiche Vegetation felsige, nackte Bergzungen und rauschende Gewässer, welche zuweilen, nach unterirdischem Laufe, plötzlich aus dem höhlenreichen Felsboden in bedeutender Breite hervorsprudeln. — Dies Alles hat der Provence den Ruf hoher landschaftlicher Schönheit und großer Fruchtbarkeit verschafft.

Betritt man aber die einförmigen Ebenen, welche sich von Avignon aus auf beiden Stromseiten gegen Süden und längs der Meergestade ausbreiten, so trifft man Einförmigkeit statt der Mannigfaltigkeit, Dürre, Pflanzenarmuth, staubige, rasenlose Flächen statt der Vegetationsfrische, wodurch die Stromlandschaften ausgezeichnet sind. Mit dem Eintritt in die Mündungsebene, bei Avignon werden die bis dahin reißenden und tiefen Fluthen des Stroms langsam und untief. Noch einmal, bei Tarascon, treten Felsen an seine Ufer; sie gehören der nackten, zerklüfteten Felshügelkette an, welche von hier, unter dem Namen der Alpinen, nach Orgon zur Durance zieht. — Nun folgt das breite, ebene, meeresgleiche Mündungsland, welches der Strom mit unbedeutendem Gefälle, zwischen sumpfigen Ufern, in einem untiefen, durch die bedeutenden Ablagerungen von Bergschutt und Rollkieseln, welche seine reißenden Wellen bis dahin mit herabgetragen, verflachten Bette, langsam durchschleicht. Bei Arles beginnt das unbedeutende, von den beiden Hauptmündungsarmen umflossene Delta, die dreiseitige, sumpfige, von Lachen und todten Armen durchschnittene Insel la Camargue, deren niedriger, durch Eindeichungen gegen die Überschwemmungen des Flusses geschützter Boden, nur geringen Theils in fruchtbares Marschland verwandelt, an den blos durch niedrige Sanddünen unvollkommen gegen die Überfluthungen des Meeres gesicherten Küsten aber salzig und unfruchtbar ist, und größerentheils als ein feuchtes, sumpfiges Weideland für zahlreiche Heerden halb verwilderter Rinder und Pferde daliegt. Im Osten der Camargue, auf dem linken Ufer des

Hauptmündungsarmes (le grand Rhône) wird die Natur noch dürftiger; hier breitet sich die 9—10 □Meil. einnehmende Ebene la Crau aus, eine wahre Wüste, mit unzähligen Rollkieseln bedeckt, ohne Wasser, ohne Bäume, nur mit kurzhalmigen Kräutern spärlich bewachsen und nur da, wo künstliche Bewässerungsanlagen die Dürre des steinigen Bodens überwunden, in Kulturland verwandelt. — Erfreulicher, wenngleich ebenfalls sehr eintönig ist der Anblick der Landschaft auf dem rechten Ufer des westlichen Mündungsarmes (le petit Rhône). Auf die Sumpfgegenden, welche sein rechtes Ufer in großer Breite umgeben, folgen wohlangebaute, durch unzählige Reihen von Mandel-, Öhl-, Granat- und Maulbeerbäumen, durch Rebenpflanzungen in viele kleine Felder getrennte Getreidefluren, aber überall muß die Kunst die dürftige natürliche Bewässerung, den Regenmangel ersetzen, und Waldungen und Rasenflächen, welche die Landschaften nordischer Ebenen schmücken und beleben, sucht man vergebens; nur auf den Vorterrassen des nahen Sevennen-Zuges trifft man Haine von Kastanien und kleinere Wiesenstriche. Die Küstengegenden sind besonders öde. Eine Reihe von haffartigen, nur durch schmale Nehrungen vom Meere geschiedenen, salzigen Binnenwassern umsäumt den flachen Strand des Mittelmeers vom Alpen- bis zum Pyrenäen-Fuße; ihre flachen Ufer bestehen aus einem salzgeschwängerten, vegetationsarmen Boden, der nur mit größter Mühe für die Kultur gewonnen werden kann.

Der Rhone ist bereits von dem unterhalb der Perte du Rhone liegenden le Parc abwärts zu beschiffen; die Fahrt stromauf ist indeß, wegen des reißenden Gefälles, nur mit Hülfe der Segel bei günstigem Winde ausführbar. Wo der langsamere Lauf beginnt, da erschweren und gefährden die Ansandungen, die Kiesbänke, deren Lage sich täglich verändert, die Schiffahrt. Man hat deswegen die Anlage eines Seitenkanals von Lyon bis Arles projektirt, und durch die bereits ausgeführten Kanäle von Arles zum Port de Boux und von Beaucaire nach Aiguesmortes die unsichere Beschiffung der Mündungsarme vermieden. Von Aiguesmortes aber führen meh-

rere künstliche Wasserwege zum Meere, der wichtigste zum Canal des étangs, welcher die erwähnten Küstenlachen durchschneidet, durch Neben-Kanäle mit Lunel, Monpellier und Cette, unweit Agde mit dem Kanal von Languedoc (Canal du midi) verbunden ist, der unterhalb Toulouse die Garonne verläßt, über Castelnaudary, Carcassonne und längs der Aude nach Beziers und Agde geführt ist, und auf diese Weise das Mittelmeer mit dem Ozean verbindet, wegen der Seichtigkeit der Garonne aber von Seeschiffen nicht benutzt werden kann. Ein Neben-Kanal geht aus demselben über Narbonne zum Mittelmeer.

§. 26. Das französische Tiefland, oder die unteren Stufenländer der Garonne, Loire und Seine.

1. Übersicht. — Das gallische Tiefland unterscheidet sich durch mehrere seiner Eigenthümlichkeiten sehr wesentlich von den großen germanischen und sarmatischen Ebenen. Es sind nämlich die Felsschichten, welche hier, wie dort, die Unterlage des Bodens bilden, selten mit so dicken Lagern aufgeschwemmten Erdreichs bedeckt, als dort gewöhnlich; dann behauptet die Oberfläche großentheils unebenere Formen und im Allgemeinen ein höheres Niveau, so daß nur wenige niedrige Küstenstriche ohne Hügel sind; ferner fehlen dem französischen Tieflande die breiten Sumpflandschaften, die zahlreichen Spiegel größerer stehender Gewässer, welche jene größeren Ebenen charakterisiren; endlich erhalten die Landschaften desselben durch den Einfluß dieser Bodenbeschaffenheit und des Klimas auf die Vegetation und den Anbau des Landes ein von der landschaftlichen Physiognomie der sarmatischen und germanischen Ebenen abweichendes Gepräge, — wenngleich auch manche Übereinstimmung in der einen oder der anderen dieser Beziehungen stattfindet.

Das französische Tiefland zerfällt, nach seiner Ausbreitung und der Lage der benachbarten Gebirgsländer, in drei große natürliche Abtheilungen, deren jede durch das Vorherrschen einer oder der anderen genannten Eigenthümlichkeiten charakterisirt wird. Es sind die unteren Stufenländer seiner drei großen Ströme, der Garonne, Loire, Seine. — Das

erstere wird im Süden durch die Pyrenäen, im Nordosten durch das süd-französische Hochland und seine südlichen und westlichen Vor-Terrassen begrenzt, hängt im Südosten durch die verhältnißmäßig schmale Thalebene der Aude mit den Ebenen der Provence, im Norden längs der Küste mit dem unteren Stufenlande der Loire zusammen; es müssen demselben die ihm durch Naturverhältnisse ähnlichen Gebiete des Adour, der Charente und Sèvre Niortaise zugerechnet werden; es hat daher die längste Küstenlinie unter allen dreien. — Das zweite, zwischen dem französischen Hochlande im Süden, dem britannisch-normannischen Berglande im Norden, umfaßt die Mitte, das Herz Frankreichs, steht nur in geringer Berührung mit dem Meere, hängt aber durch breite, wenig erhöhte Ebenen mit dem unteren Stufenlande der Seine zusammen, welches im Süden, an der südlichen Hälfte seiner Ost- und ebenso an der nördlichen seiner West-Grenze durch niedrige Berggelände umschlossen, im Norden vom Kanal bespült wird und im Nordosten in die niedrigeren niederrheinischen Tiefebenen übergeht.

2. Das untere Stufenland der Garonne. — Eine Linie von Bayonne über Pau (630′), Tarbes (930′), Auch, Toulouse (438′), Carcassonne (456′) nach Narbonne bezeichnet den Nord-Fuß der Pyrenäen-Vorberge. Nordwärts von derselben bis zum Garonne-Thal und ebenso nordwärts des letzteren und im Westen der oben angegebenen West-Grenze des französischen Gebirgslandes breitet sich ein sehr abwechselndes, hügliges Gelände aus, welches, von vielen Thaleinschnitten zerfurcht, in seinen Hügelreihen nirgend über 600′ aufsteigen mag. Noch niedriger sind die Höhen, welche die Garonne bis gegen ihre Mündung begleiten und die Hügel, welche im Norden derselben beide Seiten der Charente und Sèvre umkränzen; die Wasserscheidehöhe steigt hier in der plattförmigen, aber von Felsthälern zerrissenen Landhöhe Gatine höchstens bis zu 450′ absoluter Höhe auf. Aber dieses Hügelland verflacht sich meerwärts allmählig zu einer horizontalen Ebene, welche sich längs des flachen Strandes ausbreitet, und eben so sehr durch ihre einförmige, als jenes

durch seine abwechselnde Bodenform ausgezeichnet ist. Diese Ebene reicht von Bayonne und der Gironde-Mündung in Dreiecksform bis zur Lot-Mündung. Während das Hügelland mit Getreidefeldern, Obstbäumen und Rebenpflanzungen, mit kleinen Gehölzen und zahlreichen zerstreuten Wohnungen, mit Dörfern und Städten bedeckt ist, erscheint die Ebene als eine unabsehbare braune Haidefläche, ohne Ortschaften, ohne Waldungen, wasserarm, steppenartig, und führt, wegen dieser Beschaffenheit, den Namen les Landes; sie hat keinen Theil an der reichen südlichen Natur des Hügellandes, und ist längs der Küste mit Salzlachen und niedrigen Sanddünen eingefaßt. Im Norden der Gironde setzt diese eintönige Küstenbeschaffenheit bis gegen die Loire-Mündung, doch in geringer Breite fort; aber es sind hier mehr Morast- und Sandstrecken, als Haiden, welche den Strand umsäumen, und den nächsten Landschaften entsprechende Benennungen gegeben haben (les marais, les sables). Zum Theil sind diese Küstenmoore in fruchtbare Marschen verwandelt, welche an Ergiebigkeit die in geringer Entfernung vom Meere beginnenden, wohl angebauten Gegenden von Saintonge, die wechselvollen, von Hecken, Gräben, Baumpflanzungen durchschnittenen Landschaften der Vendee noch übertreffen.

Die Garonne, welche bei St. Gaudens die nördlichen Pyrenäen-Ketten verläßt, und bei Toulouse ein breiteres Thal zwischen Hügelrändern erreicht, bleibt bis gegen die Mündung hin von niedrigen Höhen eingefaßt. Bei Toulouse hat sie bereits eine Breite von 200 Schritt, und unterhalb der Dordogne-Mündung wird sie ¾ bis 1 Meile breit. Seeschiffe steigen, mit Hülfe der Fluth, die Gironde bis Bordeaux, die Dordogne bis Libourne hinauf, und kleine Fahrzeuge beschiffen den Strom von Cazères an auf- und abwärts: aber ungeachtet seiner Breite, seiner Wasserfülle im unteren Laufe hat derselbe dennoch viele seichte Stellen, welche die Schiffahrt erschweren, und für Seefahrzeuge unmöglich machen. Man hat deshalb mehrere, bis jetzt noch nicht ausgeführte Kanal-Projekte zur Verbindung des Mittelmeers mit dem Ozean in Vorschlag gebracht, nach wel-

chen entweder ein Seiten-Kanal die Garonne von Toulouse abwärts bis in die Gegend von Langon oder ein anderer Kanal, Pyrenäen-Kanal genannt, bei Toulouse aus dem canal du midi, und im Garonne-Thal aufwärts bis zur Neste-Mündung, dann längs dieses, des Arros- und Adour-Flusses bis zur Gave-Mündung geführt werden soll, um sich hier mit dem Adour zu verbinden, der zwar schon bei St. Sever schiffbar wird, aber erst von dort abwärts für größere Fahrzeuge geeignet ist. — Der Bedeutung der größeren Garonne-Nebenflüsse als Kommunikationslinien ist schon früher gedacht worden.

Die übrigen Flüsse der aquitanischen Küste, die Charente, die Sèvre und ihre Nebenflüsse, besitzen einen bedeutenden Grad von Schiffbarkeit; die Charente wird oberhalb Angoulême, bei Montignac, — die Sèvre bei Niort schiffbar. Durch die Fluth und mehrere Küsten-Kanäle wird die Bedeutung dieser Wasserstraßen noch gesteigert.

2. Das untere Stufenland der Loire. — Die Loire, der größte Fluß Frankreichs, der das Herz des Landes mit den ozeanischen Gestaden in Verbindung bringt, verläßt nach der Vereinigung mit dem Allier das Gebirgsland als ein 400 bis 500 Schritt breiter Strom; von Tours abwärts beträgt seine Breite oft 1400—1500, an der Mündung 8000—9000 Schritt. Aber ungeachtet dieser großartigen Dimensionen ist seine Tiefe doch nicht überall und zu jeder Jahreszeit für die Schiffahrt genügend; sie vermindert sich sogar von Jahr zu Jahr: denn der Fluß arbeitet fortwährend an der Erhöhung seines Bettes, an der Bildung neuer Inseln und Bänke, indem er das durch sein bedeutendes Gefälle (siehe S. 572) thalabwärts getragene Geröölle an denjenigen Stellen fallen läßt, wo er minder rasch fließt. In Folge dieser Operation steigt die ozeanische Fluth, die sonst bis Ancenis verspürt wurde, heute nur noch bis 1 Meile oberhalb Nantes stromaufwärts, und die Sommerschiffahrt wird immer schwieriger. Bei der Wichtigkeit dieses Wasserweges hat man sich daher veranlaßt gesehen, den Seiten-Kanal (Canal latéral à la Loire) anzulegen, der

von Digoin auf dem linken Ufer bis Chatillon, 24 Meilen weit geführt ist.

Die Loire, welche bei Roanne schiffbar wird und bis Nantes kleinere Seeschiffe trägt, bildet den gemeinsamen Ausgangsweg für eine große Zahl von längeren und kürzeren Schiffahrtslinien, welche sich nord- und südwärts des Stroms mannigfach verzweigen. Unter ihren Nebenflüssen ist der Allier, mit Ausnahme des hohen Sommers, von Vichy abwärts, und der Cher von oberhalb St. Agnan, der Indre von Loches, die Vienne von oberhalb Chatellerault, die Sèvre von Clisson, die Mayenne von Laval, die Sarthe von le Mans, der Loir von Chateau du Loir auf- und abwärts schiffbar. Außerdem ist die Loire mit dem oberen Cher auf zwiefache Weise verbunden. Nämlich der Berry-Kanal geht bei Selles aus dem Cher und 21 Meilen lang über Vierzon, Bourges, Bannegon zum Canal latéral, den er unfern Jouet (unterhalb Nevers) erreicht, — und der Kanal von Montluçon von Bannegon über St. Amand und längs des Cher nach Montluçon (9 Meilen).

Mit der Saone und folglich auch mit dem Rhone und dem Rhein ist die Loire unmittelbar durch den bereits erwähnten Kanal von Charollais (du centre) verbunden, und mit der Seine (daher mittelbar gleichfalls mit den ebengenannten Gewässern) durch die Kanäle von Briare und Orleans, welche die Loire bei den gleichnamigen Städten verlassen, sich bei Montargis vereinigen, und unter dem Namen des Loing-Kanals längs dieses Flusses zur Seine führen.

Eine andere sehr wichtige, mehrfach verzweigte Wasserstraße geht aus der Loire zu den Nord-Küsten, nämlich der Kanal von Nantes nach Brest, von welchem später noch ausführlicher die Rede seyn wird. Endlich hat man eine sehr große Zahl von Projekten zur Sprache gebracht, deren Ausführbarkeit großentheils nicht bezweifelt werden kann, und am besten von der Flachheit der Wasserscheiden, der Niveau-Einförmigkeit des Landes Zeugniß gibt. Unter diesen unausgeführten Kommunikationslinien würden die bis

Nantes beabsichtigte Fortsetzung des canal latéral, die Verbindung des Loir mit der Eure, der Mayenne mit der Orne oder mit der unteren Seine am wichtigsten seyn.

Das untere Stufenland der Loire ist eine wellenförmige Ebene, am hügligsten auf der Süd-Seite des Stroms, wo die letzten Vorhöhen der Terrasse von Limousin sich sehr allmählig verflachen, und im Norden der mehrerwähnten Grenzlinie zwischen Gebirgs- und Tiefland wahrscheinlich nirgend mehr über 600' absol. Höhe aufsteigen, während die Sohlen der Thalgründe, die zwischen diesen Hügeln ausgebreiteten Ebenen etwa 300—400' über dem Meere liegen, und sich allmählig gegen die tiefere, westwärts geneigte Thalfläche der Loire hinabsenken. Im Norden dieses Stromes findet sich eine geringere Abwechselung, die Ebene ist hier nicht nur niedriger, sondern auch einförmiger, weniger hüglig; sie erhebt sich auf der Wasserscheide zwischen Loire und Seine, im Norden von Briare und Orleans höchstens bis zu 510' absoluter Höhe, und sinkt westwärts in dem flachwelligen Gelände zwischen der Loire, dem Loir, der Sarthe und Mayenne allmählig um 200—300' tiefer hinab, während das Terrain nordwärts eben so allmählig zu den felsigen Höhen des normannisch-britannischen Berglandes ansteigt. Das Mündungsland der Loire endlich, welche, wie die Elbe und Gironde, durch den Effekt der Ebbe und Fluth ohne Delta-Bildung ist, bildet einen flachen sandigen oder moorigen Strand. — Vergleicht man das untere Stufenland der Loire mit den germanischen Ebenen, so finden sich zahlreiche Verschiedenheiten, welche auf die Physiognomie der Landschaft von dem wesentlichsten Einflusse sind. Am auffallendsten ist zunächst der Mangel an Fluß-Niederungen, welche für das germanische und sarmatische Tiefland so charakteristisch sind. Nicht nur die Thäler der Nebenflüsse der Loire, sondern das Hauptthal selbst ist durchgängig von Hügelreihen eingefaßt, welche den Thal-Profilen die Gestalt mehr oder minder flacher Mulden geben, und zuweilen sehr markirte, selbst, wie z. B. an der Creuse, felsige Abfälle dem Flusse zukehren. Die Thalränder nordischer Niederungsflüsse sind, wo sich

solche vorfinden, in der Regel mit Waldungen, die Sohlen ihrer Thäler mit frischem Wiesengrün bekleidet; von diesen beiden landschaftlichen Zügen finden sich hier nur schwache Andeutungen. Statt der Waldungen schmücken vielmehr Obstbaum- und Rebenpflanzungen die Thalhänge, Getreidefelder, Gärten, zahlreiche Ortschaften und einzelne Wohnungen die Flußufer. Die Thäler sind hier die gesegnetsten Gegenden. Steigt man aus ihnen herauf, so überschaut man ein flachhügliges Gelände, welches oft, nämlich da, wo der Boden von Natur reichlicher bewässert ist, den freundlichsten Anblick gewährt, durch den mannigfaltigen Wechsel von Feldern, Gärten, Hecken, Baum- und Rebenpflanzungen, von Hügel und Thal, welches aber auch oft, namentlich zu beiden Seiten der mittleren Creuse, des mittleren Cher, im Norden von Orleans, am Loir und an der oberen Sarthe ein sehr unerfreuliches Bild liefert. Sandige Felder, breite Haidestrecken erinnern hier an die Dürftigkeit mancher Gegenden der nordischen Ebenen; seltener als dort ist ihre dürre Nacktheit durch größere Waldungen verhüllt; statt solcher erscheinen weite Strecken mit niedrigem Gestrüpp (Genist) bedeckt, und statt der schönen Seespiegel, welche in der Umgebung von Wald und Wiesen den nordischen Ebenen einen oft unerwarteten Reiz verleihen, erblickt man hier auf kahler Haide nur kleine moorige Teiche in gedrängter Zahl auf einem kleinen Raume; nur ein einziger größerer Binnensee, der Lac de Grandlieu, findet sich in den flachen Strandgegenden, im Süden von Nantes.

3. Das untere Stufenland der Seine zeigt in seinen Niveau-Verhältnissen eine doppelte Neigung, nämlich von Südost gegen Nordwest und zugleich von Osten gegen Westen. Die parallelen, zuerst gegen Nordwest, dann gegen Westen gerichteten Thalfurchen der oberen Seine (von der Quelle bis zur Loing-Mündung), der Marne, der Aisne und unteren Oise bezeichnen diese doppelte Senkung des Bodens. Das Thal der unteren Seine und das in der südöstlichen Fortsetzung desselben von der Wasserscheidehöhe der forstreichen Morvan-Terrasse herabsteigende der Yonne bilden die

die westlichste und zugleich relativ niedrigste Furche des Landes. Sehr allmählig gelangt man von den burgundischen Höhen hinab in das Tiefland. Die auf ihnen entquellenden Flüsse, die Marne, Aube, Seine, der Armençon und die Yonne fließen zwischen steilen, zuweilen felsigen, relativ 100 bis 200′ hohen Thalrändern hinab, aber das Land zwischen diesen Thalfurchen zeigt ein einförmiges Gepräge, hat nirgend bedeutende Bergkämme, noch weniger ausgezeichnete Kuppen; jene Thäler erscheinen nur als die Einschnitte der nordwärts ganz allmählig herabsinkenden Bergfläche: ein Verhältniß, welches an die Nord-Abdachung des Erzgebirges erinnert. Die Punkte St. Dizier (414′) an der Marne, Lesmont (350′) an der Aube, Troyes (312′) an der Seine und Sens an der Yonne bezeichnen ungefähr den Austritt dieser Flüsse aus dem höheren Niveau jener Bergebene; nordwärts derselben beginnt das Tiefland.

Aber die Thäler dieser Gewässer erlangen nur auf kurze Strecken den Charakter, der sonst bei Niederungsflüssen gewöhnlich zu seyn pflegt: eine breite Wiesensohle, sanfte, unmerkliche Seitenhänge; bald verengen sie sich von Neuem. An der Seine treten bereits von der Aube-Mündung abwärts wieder markirte Thalränder hervor, und nach ihrer Wendung unterhalb der Yonne-Mündung wird ihr Thal zu einer engen, von ziemlich steilen, bewaldeten oder bebauten Rändern eingeschlossenen Furche, deren Sohle von den Seitenhöhen um 100 bis 250′ überragt wird. Erst gegen Paris hin, bei Villeneuve St. George, erweitert sich das Thal wieder zu einem breiteren, bewaldeten und sehr bebauten Grunde, den die Seine in großen Schlangenwindungen durchfließt, aber die Seitenränder bleiben steil und hoch; in der Gegend von Paris überhöhen sie die Thalsohle stellenweis sogar um c. 400′. Diesen Charakter behält das Thal des ansehnlichen Stromes bis zu seiner breiten, busenförmigen Mündung, und die mahlerischen Waldhöhen, welche hier, zwischen Rouen und Honfleur, den breiten Stromspiegel umschließen, erheben sich noch um mehrere 100′ über denselben.

Die Marne, welche von St. Dizier bis Epernay (213′),

ebenso wie die Seine zwischen Troyes und Nogent, fast ohne Unterbrechung einen offenen, breiten Wiesengrund durchfließt, erhält nun plötzlich eine andere Thalform. Ein theilweis über 800′ aufsteigender, breiter, plattförmiger, aber vielfältig zerspaltener Höhenzug stellt sich ihrem ferneren Laufe entgegen. Einer seiner zahlreichen tiefen und breiten Querspalten läßt den Fluß westwärts hindurch, der dann in der Gegend von Chateau Thierry minder hohe und minder unebene Gegenden erreicht, aber bis zu seiner Mündung, in allen Windungen seines geschlängelten Laufes, von 200—350′ hohen, kahlen Rändern eingefaßt bleibt.

Die Aisne, welche bis Semuy (284′) den West-Fuß der Argonnen umspült, tritt mit ihrer West-Wendung zunächst ebenfalls in einen breiten, offenen Thalgrund, und die Oise, die dem 600—700′ hohen, bewaldeten Wasserscheidezuge entfließt, welcher als die nordwestliche Fortsetzung des Argonner und Ardenner Waldes angesehen werden kann, durchfließt, wie die mittlere Seine und Marne, ein Wiesenthal zwischen flachen Hügeln. Beide aber durchbrechen dann in breiten Thälern, ebenso wie die Marne unterhalb Epernay, jenen vielgespaltenen Höhenzug zwischen steilen, 500 bis 600′ über das Meer aufsteigenden Rändern und zwar die Aisne unterhalb Pontavert (155′), die Oise unterhalb La Fère (156′); die Aisne gelangt am Fuße der Höhen, welche die Forsten von Compiegne tragen, zu ihrer Vereinigung mit der Oise (108′), die nun zwischen sanfteren, nur 200—300′ hohen Hängen der Seine zufließt.

Die Nebenbäche dieser Flüsse haben sämmtlich einen ähnlichen, den Flußstrecken, denen sie zugehören, entsprechenden Charakter.

Wir übergehen, aus Rücksicht für den Raum, die Niveau-Verhältnisse der Nebenflüsse, und beschränken uns auf die Angaben über den Fall der verhältnißmäßig tiefsten Thalfurche dieses Tieflandsabschnitts.

Längen-Profil der Seine.

Quelle	1338′ üb. d. M.
Seine-Spiegel bei Troyes	312′ „

Seine-Spiegel an der Aube-Mündung	219′ üb. d. M.
„ „ Loing- „	174′	„
„ oberhalb Corbeil	90′	„
„ bei St. Cloud	77′	„
„ an der Oise-Mündung	51′	„
„ bei Rouen	24′	„

Steigt man von den waldigen Höhen der Ardennen und Argonnen gegen Westen hinab, so blickt man auf eine sanft-wellenförmige Ebene von 300—600′ absoluter Höhe, mit einem Boden, dessen kreidige Felsunterlage vielfältig zu Tage tritt, und überall nur mit einer dünnen Ackerkrume bedeckt ist, im Sommer wie im Winter, durch Staub oder Koth, gleich beschwerlich zu durchreisen: man glaubt eine Steppe zu betreten. Nur sehr spärlich beleben einige dünne Gehölze, Rebenpflanzungen, Getreidefelder die Eintönigkeit der weiß-grauen oder fahlgrünen Flächen, die großentheils nur als Viehtriften benutzt werden; einzelne Weiler auf den flachen Höhen, aus den sanften Thalgründen hervorragende Thurmspitzen bezeugen, daß man sich in einem bewohnten Lande befindet. Und in der That entdeckt man an den meist von Wiesenflächen und Saatfeldern umgebenen Flüssen und Bächen dichtgedrängte Reihen von Ortschaften, deren Daseyn die Öde der umliegenden Ebenen nicht vermuthen ließ. Diese durch die Natur des Bodens bedingte landschaftliche Physiognomie, welche den magersten, dürrsten Gegenden an der Marne und Aisne den Namen der Champagne pouilleuse zugezogen hat, charakterisirt das ganze weite Gelände, welches sich vom Argonnen- und Ardennen-Fuße westwärts bis La Fère, Laon, Pontavert, Rheims, Epernay, südwestwärts jenseit der Aube und Seine bis gegen Troyes und Sens ausbreitet; — es sind die Landstrecken, welche von den Gewässern in offenen Thalgründen durchflossen werden.

Erst da, wo sich die letzteren in tiefere, steil eingefaßte Furchen verwandeln, beginnt eine abwechselndere, fruchtbarere, minder eintönige Landschaft. Der erwähnte Höhenzug, in welchen die Marne bei Epernay, die Aisne bei Pontavert, die Oise bei La Fère eintritt, muß als die West-Grenze jenes steppenartigen Geländes betrachtet werden. Derselbe

bildet indeß nur den Ost-Rand des unebeneren, aus anderen Felsarten bestehenden Bodens, der sich von hier bis zur Seine bei Nogent, Montereau, Paris und Meulan ausbreitet, und durch vielfältigen, oft jähen Wechsel von Hoch und Niedrig ausgezeichnet ist, wenngleich die Niveau-Unterschiede meist nur 300 oder 400, oft kaum 100' betragen; der mit einer dickeren Humusrinde bedeckt, durch eine reichere Vegetation, zahlreiche Gehölze, dichtgedrängte, über Höhen und Tiefen verbreitete Ortschaften geschmückt ist, und durch reiche Äcker, durch Hecken, Rebenpflanzungen und Obstgärten ein freundliches, oft anmuthiges Gepräge erhalten hat. Jener Höhenzug, der dem äußeren Rande des west-niederrheinischen Gebirgslandes parallel streicht, besteht aus isolirten, plattförmigen Massen, mit steilen, zuweilen felsigen Seitenrändern, die auf ihrem Scheitel Teiche und Waldungen tragen, an ihren Hängen mit Reben bepflanzt sind, und im Walde von Vertus 752, im Walde von Rheims 867, bei Craonne 618' über das Meer aufsteigen; zuweilen haben sie bei steilen Seitenböschungen eine so geringe Horizontal-Ausdehnung, daß sie die Gestalt kolossaler Grabhügel annehmen; auf einer solchen Höhe liegt Laon 582' über dem Meere. Westwärts dieses vieldurchbrochenen Höhenzuges folgen ähnliche Massen, sämmtlich mehr oder minder isolirt, sämmtlich entweder von Südost gegen Nordwest oder von Westsüdwest gegen Ostnordost gerichtet; im Allgemeinen nimmt ihre Höhe gegen die Seine hin allmählig ab. Denkt man sich das ganze Tiefland mit Wasser bedeckt, so würde dieses unebene Gelände als ein Archipelag von größeren und kleineren Inseln erscheinen.

Diese merkwürdige Bodenform läßt sich nordwärts bis in die Gegend der Orte Gisors und Clermont und bis auf die Höhe der Thalränder, welche die Oise auf der rechten Seite umschließen, und zugleich mehrentheils die Wasserscheide gegen die Küstenflüsse des Kanals bilden, verfolgen. Dann beginnt wieder der einförmigere Kreideboden, der dem Osten dieses Tieflandes eigen; er nimmt den ganzen Norden desselben bis zur Meeresküste ein. Aber die Felsunterlage

ist hier mit dickeren Schichten aufgeschwemmten Erdreichs überdeckt, daher der Boden fruchtbarer, reicher an Erzeugnissen, besonders in den unteren Seine-Gegenden, wo jedes Fleckchen bebaut und das Gelände durch die Isolirung der Wohnungen, durch zahlreiche Hecken, Obstbaumpflanzungen, kleine Gebüsche rc. mannigfaltige Abwechselungen darbietet. Weiter landeinwärts bekleiden eine Menge kleiner Gehölze die Seitenhänge der sanftgeformten Terrainwellen, deren freie Scheitelhöhen Getreidefluren tragen, und 300, 400, ja wohl noch 500′ über dem Meere liegen. Die Thäler der unteren Seine-Zuflüsse, der Somme und der übrigen Küstenflüsse bilden in ihren oberen Anfängen flache Wiesenmulden, dann aber senken sie sich allmählig tiefer und tiefer, in Gestalt breiter Furchen mit sumpfiger Sohle, mit steilen Seitenrändern, an denen der Felsen zuweilen entblößt ist, in den Boden ein. Sie machen die Landschaft auf solche Weise, je näher der Seine, je näher der Küste, desto durchschnittener, desto unebener: denn nimmt man die flachen, nur von Lehmhügeln und Sanddünen eingefaßten Strandgegenden zu beiden Seiten der Somme-Mündung (zwischen Treport und Etaples) aus, so senkt sich das Terrain gegen das Meer hin sehr wenig, fällt dann aber jäh und plötzlich in Gestalt steiler, oft felsiger Wände unmittelbar zu demselben hinab. Diese steilen, glattlinigen Gestade (Falaises) haben großentheils noch eine Höhe von 200 bis 400′, und umsäumen, mit der angeführten Ausnahme, gleichartig die ganze Küste von Calais bis zum Seine-Busen und weiter.

Das untere Stufenland der Seine ist reich an natürlichen, wie an künstlichen Wasserstraßen. Seine Bodenbeschaffenheit hat der Anlage der letzteren nur unbedeutende Schwierigkeiten entgegengesetzt, da selbst die höheren Gegenden durch natürliche Senkungen vielfältig durchschnitten sind. Die Schiffbarkeit der Seine beginnt bereits bei Mery, von Paris ab ist sie bedeutend, bis Rouen gelangen Seeschiffe mit Hülfe der Fluth. Die Yonne ist bis Auxerre, die Aube bis Arcis, die Marne bis Chalons, die Aisne bis Neufchatel, die Oise bis Chauny, die Somme (theilweis durch Kunst)

bis Amiens auf- und abwärts zu beschiffen. Die Schiffbarkeit der Aisne ist durch die Vollendung des bereits erwähnten Ardennen-Kanals und eines aus demselben von Semuy bis Vouziers an der Aisne hinaufsteigenden Zweig-Kanals (Canal d'embranchement de Semuy), die der Oise und Somme durch Seiten-Kanäle bedeutend vergrößert worden. Die letzteren setzen zugleich das Seine-System mit dem der Schelde und Maas und mit der Somme in Verbindung. Nämlich der Crozat-Kanal steigt von der Aisne-Mündung längs der Oise bis gegen La Fère hinauf, und geht dann nach St. Simon zur Somme und längs derselben nach St. Quentin, von wo der Kanal von St. Quentin die Wasserscheide zwischen Somme und Schelde, zum Theil unterirdisch, durchschneidet, und den letzteren Fluß unfern seiner Quelle erreicht, längs dessen nun die Schiffahrt, mittelst des Schelde-Kanals, bis zur Scarpe-Mündung, von wo die Schelde selbst befahren werden kann, weiter geht. Zugleich führt aus dem Crozat-Kanal der Somme-Kanal von St. Simon längs des gleichnamigen Flusses abwärts nach Amiens, von wo die Fahrt in der theilweis kanalisirten Somme nach Abbeville, dann, zur Vermeidung der Sandbänke des Flußbetts, längs derselben in einem Seiten-Kanale nach St. Vallery zur Mündung geht. Endlich ist der schon erwähnte Oise-Sambre-Kanal von La Fère bis Etreux am ersteren Fluß hinauf- und längs der oberen Sambre nach Landrecy geführt.

Die Wasserstraßen, welche das Seine-System mit dem des Rhone und der Loire verbinden, sind bereits oben aufgeführt.

§. 27. Die rheinischen Ebenen.

1. Das niederrheinische Tiefland. — Das bedeutende Küstenland, welches sich zu beiden Seiten der Rheinmündungen bis gegen die Somme-Mündung im Westen, bis zur Ems im Osten ausbreitet, — dort wie hier in die flachen Ebenen des gallischen und germanischen Tieflandes übergeht, und mit seinem Horizontalboden süd- und südostwärts, auf der linken Rhein- und der rechten Lippe-Seite in Form zweier großer busenförmiger Einbiegungen ins nahe Gebirgsland dringt, gleicht

zum Theil dem benachbarten gallischen, zum Theil dem germanischen Tieflande; es bildet den Übergang des einen zum anderen. Aber es ist vor beiden ausgezeichnet durch die niedrige Lage seines Küstensaumes, durch seinen ungemeinen Wasserreichthum. Es ist zum Theil ein wahres Delta-Land, von vielen breiten Flußarmen durchschlängelt, von unzähligen künstlichen, durch das Bedürfniß der Bodenentwässerung oder der Verbindung entstandenen Wasseradern netzförmig durchschnitten; zum Theil erscheint es als eine minder bewässerte, einförmige Tiefebene mit horizontalem Boden, die den angrenzenden Gegenden des germanischen Tieflandes gleicht; zum Theil endlich hat es, wie das französische, streckenweis den Charakter eines wellenförmigen Hügellandes.

Denkt man sich einen um etwa 200′ höheren Meeresstand, dann würde nur dieser letztere Theil trocken liegen, und das Meer in der Gegend der Orte Ardres, St. Omer, Aire, Bethune, Douay, Bouchain, Condé, Tournay, Oudenarde, Gent, Aalst, Brüssel, Maastricht, Herzogenrath, Rheinbach, Bergheim und Bonn durchgängig flache Busen und Halbinseln, von hier aber über Duisburg, Soest, Paderborn, Lippspringe, Bielefeld und Bevergeren theilweis steilere Küsten und einige niedrige Inseln bespülen, welche letztere heute als flache Hügel bei Cassel und Ypern (spr. Eipern), zwischen Recklinghausen, Dorsten und Haltern, zwischen Haltern und Borken, bei Koesfeld, um Billerbeck und Horstmar, bei Bentheim, so wie an einigen anderen Punkten aus dem Horizontalboden des ebenen Tieflandes emporsteigen. — Von dem Nordwest-Ende der Ardennen in der Gegend der Oise-Quellen nordwestwärts bis zu dem 414′ hohen, steil aus dem Meere aufsteigenden Vorgebirge Blancnez ist das höhere Niveau, der Felsboden der französischen Ebenen ohne Unterbrechung zu verfolgen, und umsäumt mit flachen, sanftgeneigten Hügeln das tiefere Niederland, dessen West-Grenzen so eben gezeichnet wurden. Man darf hier indeß nicht an einen fortlaufenden Wasserscheiderücken denken; es ist vielmehr die sanfte östliche Abdachung des wellenförmigen, 400—500′ hohen Geländes, das den ganzen Nordosten der französischen

Ebene einnimmt, auf welcher die der Schelde zugehenden Gewässer langsam hinabgleiten. Eben so erscheinen die Höhen, welche das von Westsüdwest gegen Ostnordost gerichtete Thal der Sambre und Maas auf der Nord-Seite umschliessen, und nicht minder sanft erheben sich aus der meeresgleichen Ebene die Vorhöhen der Eifel, die langgestreckte bewaldete Hügelreihe der Ville (auf dem Ost-Ufer der Erft). Nirgend zeigen sich auf der linken Rhein-Seite Kontraste im Bereiche des Tieflandes. Auf der rechten aber steigen sowohl die dasselbe umgrenzenden Gebirgszüge, als die von demselben umschlossenen Hügelgruppen im Allgemeinen steiler auf. Fast überall aber sind die Hügel des niederrheinischen Tieflandes durch kleinere und größere Gehölze, durch Waldungen ausgezeichnet, welche in dem tieferen Niederlande fehlen, oder doch sehr selten sind.

Wo dies letztere beginnt, am Fuße der Hügel, welche die obere Lys, Scarpe und die Schelde umgeben, am Nord-Fuße der Eifel, der Haar, da liegen die fruchtbarsten, angebautesten Gegenden, die gesegneten Gefilde Flanderns und Brabants, des Jülicher und Kölner Landes, die Soester Börde. Hier erhält das ganz ebene Land, namentlich in Flandern und Brabant, wo sich Ortschaft an Ortschaft drängt und der tausendfältig getheilte Boden von zahllosen Gräben, Hecken, Baumpflanzungen bedeckt ist, oft den Charakter der Bedecktheit und Durchschnittenheit, der sonst Gegenden ohne Unebenheiten und Waldungen nicht eigen zu seyn pflegt. — Weiterhin aber, in größerer Ferne von dem Hügel-, dem Gebirgslande im Süden, ist die Akkerkrume minder dick, oft fehlt sie ganz. Da treten dann kahle Haiden, spärlich bebaute Sandflächen, unabsehbare Torfmoore an die Stelle des Kulturlandes, und die vorher belebte, freundliche Physiognomie der Landschaft wird fade und traurig; immer aber sind diese Gegenden, die in ihrer Bodenbeschaffenheit dem Geestlande der germanischen Ebene entsprechen, überall wo der Boden dankbarer schien, namentlich in der Nähe der Flüsse und Bäche, in vielen kleinen, durch Wall und Hecken eingehägten Feldern (Kämpen) an-

gebaut worden, so daß die ihnen ursprünglich eigene Natur der Steppe nirgend ohne Unterbrechung erscheint, nirgend in ihrer ganzen Einförmigkeit hervortritt. So ist es in den oberen Ems- und Lippe-Gegenden, in der sogenannten Senne, im Münster-, im Gelderlande, in Nord-Brabant; zwischen innen aber liegen größere Haideflächen und ausgedehnte Torfmoore. Die letzteren, welche immer höher liegen als die Niederungen der benachbarten größeren Flüsse, erlangen namentlich im Saterlande und den Meppenschen Mooren auf der rechten, dem Bourtanger (spr. Baurtanger) und Grenzmoor auf der linken Seite der Ems, dann im Peel' auf der linken Maas-Seite größere Dimensionen.

So wie die südlichen, am Fuße des Hügel- und Berglandes ausgebreiteten Landschaften mit schwerem Boden, die Börden, sich von den mittleren Gegenden des Niederlandes, dem Sand- (Geest-) und Moorlande, unterscheiden: so, ja noch wesentlicher unterscheiden sich von diesen die Strom- und Küstensäume, die Marschen. — Im Osten der felsigen Landspitze Blancnez folgen bis zu den Rhein-, den Weser- und Elb-Mündungen niedrige Strandgegenden von mehr oder minder zusammenhängenden Dünenreihen eingefaßt und geschützt. Vor der flachen Küste liegt ein flaches Meer; Sandbänke und niedrige Inseln bilden in größerer, in geringerer Ferne vom Strande Reihen, die den Stranddünen parallel, wie diese, durch die Wellen, durch das Spiel des ebbenden und fluthenden Meeres aufgeführt sind. Zwischen diesen insularen und kontinentalen Dünenreihen liegen die Watten oder Schoren, Theile des Meeresbodens, welche bei der Ebbe ganz oder theilweis trocken gelegt und in der Nähe der Strommündungen durch Anlagerung und Anschwemmung fetten Schlammes fortwährend erhöht werden. Die Mündungsarme der Schelde, der Maas, des Rheins bilden ein großes Delta-Land, eine Masse von größeren und kleineren, durch breitere oder schmalere Stromspiegel getrennte Inseln auf der streitigen Grenze zwischen Meer und Land. Bis hieher, bis auf diese Inseln, bis an die

Küsten reicht der Sandboden, aber ein breiter Strich fetten Schlammlandes, der Bodensatz der Ströme, schließt ihn ein. Dies sind die Watten einer früheren Periode, einer Periode, in welcher die heutigen Stranddünen noch als Inseln die minder vorgerückte Küste umgaben. Sobald nämlich, und dies ist die Praxis der Vorzeit wie der Gegenwart, die Watten eine gewisse Höhe erreicht, werden sie durch hohe, starke Wälle gegen die Fluth geschützt, durch Kanäle entwässert und auf solche Weise in Polder (Kooge) verwandelt. Auf solche Art hat der Mensch dem Meere einen Boden wieder abgerungen, der ihm durch die Ströme entführt wurde; so sind die sandigen Gestade der Nordsee, die flachen Stromufer mit einem Gürtel eigenthümlicher Kulturlandschaften umgeben worden, die den Besitzer durch ungemeine Fruchtbarkeit für die Mühen des Erwerbs, die Gefahren des drohenden Nachbar-Elements reichlich entschädigen. Auf solche Weise ist die Küste hinausgerückt, das Gebiet des Meeres, der Ströme in engere Grenzen geschlossen worden durch einen Boden, der oft tiefer liegt, als das Niveau der Fluth in Meer und Fluß. Zuweilen nehmen sie gewaltsam, plötzlich wieder, was ihnen langsam, mühselig abgewonnen worden; der Dollart, die Zuyder-Zee bezeugen dies. Es ist aber die Entstehung, die Bebauung dieser See- und Strommarschen hier, wie in den benachbarten Gegenden der germanischen Ebenen, nicht nur auf die landschaftliche Physiognomie, sondern auch auf das Kulturleben der Bewohner, ihre Mehrung, ihre Regsamkeit, ihren Wohlstand von dem größten Einflusse gewesen. Durch ihn hat ein anderer, kaum wichtigerer, der Einfluß des nahen Meeres, der Ströme, als großer natürlicher Handelswege, erst seine volle Geltung erhalten.

Die Wasserstraßen sind aber in einem Lande, welches in den nördlicheren Gegenden durch seinen tiefen Boden, seine zahlreichen Moore, durch ein Labyrinth von Gräben, Gewässern und Deichen dem Landverkehr tausend Schwierigkeiten entgegenstellt, von doppelter Wichtigkeit, um so mehr, als dieses Land ein Küstenland ist.

Einen anderen Charakter haben jedoch in diesen Bezie-

hungen die auf dem rechten, einen anderen die auf dem linken Ufer des Rheins liegenden Landschaften des niederrheinischen Tieflandes. Dort, auf der rechten Rhein-Seite, bieten die Lippe, Ems und Vechte nur eine beschränkte, mühselige Schiffahrt, die auf der Lippe durch Kanalisationen bei Lippstadt, auf der Ems bei Rheina, auf der Vechte oberhalb Schüttdorf beginnt, aber nur leichte Schiffe fördert und von den Jahreszeiten abhängig ist; die einst bedeutende Schiffahrt auf der unteren Ems verliert immer mehr und mehr durch Versandungen. Ein unbedeutender Kanal von Münster bis Maxhafen erreicht weder die Vechte noch die Ems, und trägt überdies nur kleine Torfkähne. Außerdem aber haben nur die Marschländer der Küstengegenden eine Kanalfahrt von lokalem Werth, die Treckschuyten- (spr. Treckscheuten-) Kanäle, welche von Delfzyl (spr. Delfseil) und der Süd-Küste des Dollart nach Gröningen und von hier über Dokkum, Leeuwarden (spr. Löhwarden) und Franeker nach Haarlingen gehen, und durch Seitenzweige mehrfach mit dem Meere in Verbindung sind.

Auf der linken Rhein-Seite ist dagegen die Binnenschiffahrt durch zahlreiche natürliche und künstliche Wasserstraßen in einem Grade begünstigt, der selten auf der Erde ist. — Hier bilden nicht nur die tiefen, breiten Stromarme der Schelde, der Maas und des Rheins sichere, bequeme Bahnen, deren Bedeutung durch das weite Eindringen der ozeanischen Fluth noch um Vieles gesteigert wird, sondern es behaupten auch ihre Nebenflüsse, vermöge des geringen Falls der Hauptströme und ihrer periodischen Aufstauung durch die Fluth, eine für die Schiffahrt günstige Wasserfülle; wo aber diese natürlichen Wasserwege nicht ausreichen, um alle Theile des Landes mit dem nahen Meere, auf welches alle seine Interessen hinweisen, in Verbindung zu bringen, da sind künstliche Bahnen gefurcht worden, deren Anlage dieses Land wie kein anderes begünstigt.

Die Schelde bildet, wie bereits erwähnt, fast von ihrer Quelle an, durch Schleusenanlagen und Seiten-Kanäle, eine Wasser-Kommunikation, welche die Binnenschiffahrt des

französischen und niederrheinischen Tieflandes mit einander verknüpft. Es ist ein Niederungsstrom im vollen Sinne des Worts. Ihre Quellen liegen am Fuße von Hügeln, die kaum 400' absoluter Höhe erreichen. Sie hat daher, bei einer Entwickelung von 54 Meilen Länge, nur ein mittleres Gefälle von etwa 3' auf die Meile; aber bereits bei Gent, wo sie erst ungefähr das zweite Drittel ihres Laufs vollendet hat, liegt ihr Spiegel fast im Niveau des Meeres, denn bis hier ist die Fluth bemerkbar. Sie entfließt daher dem Hügellande ihrer Quellgegend mit Lebhaftigkeit, und schlängelt sich dann zwischen Bouchain und Condé, auch zwischen Tournay und Oudenarde langsam durch sumpfige Niederungen. Bei Dendermonde beginnen die Eindeichungen. Hier ist sie kaum 300 Schritte, aber in der Gegend der Rupel-Mündung an 1500, bei Antwerpen über 700, in ihren beiden, durch Seitenarme mehrfach verbundenen Hauptmündungsarmen der Ooster- und Wester-Schelde (Hond) theilweis über 1 Meile breit. Große Handelsschiffe und bei der Fluth selbst tiefergehende Kriegsschiffe steigen bis Antwerpen, kleinere Seeschiffe bis Rupelmonde den Strom hinauf. — Das System der Schelde-Schiffahrt ist durch die natürliche oder künstliche Schiffbarkeit ihrer Nebenflüsse: Scarpe, Lys, Dender und Rupel, so wie durch zahlreiche Kanäle ungemein verzweigt. Diese letzteren sind besonders zahlreich im flandrischen Küstenlande, welchem die Natur natürliche Wasserbahnen versagt hat. Wir beschränken uns auf die Anführung der wichtigsten:

Der Kanal de la Sensée (Censée) aus der Schelde oberhalb Bouchain und bei Douai zu der von Arras abwärts kanalisirten Scarpe. Von hier führt

der Deule-Kanal nach Lille zur kanalisirten Deule und mittelst derselben zur schiffbaren Lys. Aus diesem zweigt sich bei Bauvin

der Kanal von Aire nach la Bassée ab, und geht über la Bassée, Bethune nach Aire zu der von hier abwärts kanalisirten Lys. Von Aire aber gelangt man durch

den Kanal de Neuf-fossée nach St. Omer, von

wo die kanalisirte Aa nach Gravelines (Gräbelingen) führt. Aus dieser zweigt sich in der Gegend von Watten einerseits

der Kanal von St. Omer nach Calais, andrerseits

der Kanal de la Colme ab, mittelst dessen man über Bergues nach Dünkirchen (Dunkerque) gelangt. Oberhalb Gravelines geht ferner aus der Aa

die Kanallinie ab, welche zur Vermeidung der gefährlichen Küstenschiffahrt die Orte Dünkirchen, Veurne (spr. Wörne) oder Furnes, Nieuwpoort (spr. Nihwpohrt) und Ostende mit einander verbindet, und durch zahlreiche Seitenzweige eine Menge von Neben-Kommunikationen gewährt.

Die Kanäle von Gent über Brügge nach Ostende so wie nach Sas van Gent verschaffen der erstgenannten Stadt kürzere Verbindungen mit dem Meere, als die Schelde darbietet.

Der Kanal von Mons verbindet diese Stadt mit der Schelde bei Condé. Endlich bewirkt

der Kanal von Brabant, welcher aus der Rupel bei Boom und theilweis längs der Senne über Brüssel zur Sambre unterhalb Charleroi geht, eine Kommunikation zwischen der Schelde und Maas, und der

Kanal von Mecheln verbindet Löwen mit der Rupel.

Die Maas ist von viel geringerer Bedeutung für das Land, als die Schelde, obgleich sie dasselbe bei Maastricht als ein schiffbarer, mächtiger, über 200 Schritt breiter Strom erreicht: denn sie durchfließt von hier ab meist öde, vorherrschend aus Moor und Haide bestehende Gegenden. Erst wo sie in das Rhein-Delta tritt bespült sie gesegnetere Marschgegenden; erst wo sie sich den Wasserreichthum des Rheins zueignet, gewinnt sie eine größere Bedeutung. Auf der ganzen Strecke von Maastricht bis zu ihrer Verzweigung mit den Rheinmündungen empfängt sie keinen einzigen schiffbaren und außer der Roer überhaupt kaum einen nennenswerthen Fluß, sondern nur unbedeutende Bäche, die Abflüsse der benachbarten Moore. Nach ihrer Vereinigung mit der Waal oberhalb Gorkum, wo sie eine Breite von 500 Schritt erlangt,

spaltet sie sich einerseits in zahlreiche breite, aber seichte Arme, die das Wassernetz des Biesbosch bilden, und dann durch zwei fast meilenbreite Mündungsarme mit dem Meere und der Ooster-Schelde kommunizиren, während andrerseits zwei schmalere, aber tiefere Arme nach Doortrecht fließen, und sich hier von neuem in die alte Maas und die Merve theilen, welche letztere, nach der Vereinigung mit dem Leck, das Hauptfahrwasser für die Seeschiffahrt des Rheins und des ganzen Delta-Landes bildet. — Die Maas hat kein so ausgebildetes Kanal-System, als die Schelde. Außer den bereits genannten, welche zur Seine und Schelde führen, ist nur der Süd-Wilhelms-Kanal zu merken, welcher von Maastricht über Louffen (spr. Lauffen) und Weerd durch die Torfmoore des Peellandes nach Herzogenbusch zur Diesl und mit dieser zur Maas geht. Dagegen bildet das Mündungsland des Rheins, der Maas und die demselben benachbarte holländische Halbinsel ein wahres Labyrinth von größern und kleineren Kanälen und Wasserstraßen. Die wichtigste unter diesen geht von Rotterdam aus der Maas über Delft und Leyden (mit einem Seitenzweig nach dem Haag) zum alten Rhein, dann über Haarlem nach Amsterdam; von hier aber führt der große Nord-Kanal, der Seeschiffe trägt, über Purmerend und Alkmaar zum Helder.

2. Der Rhein ist der wasserreichste der Ströme, welche das große, nach ihm benannte Niederland durchfließen; er führt die unversieglichen Wasserschätze der fernen Alpen-Heimath zu diesen flachen Küsten; wenn die anderen Flüsse zur Zeit der Sommerhitze seichter werden, dann spenden ihm die Eismassen, welche seine Wiege umstehen, ihre reichlichsten Gaben. Aus den höchsten Revieren des Alpenlandes, aus dem Herzen des deutschen, der Nord-Hälfte des französischen Berglandes eilen ihm zahlreiche und mächtige Wasseradern zu. Als der mächtigste Strom von ganz West-Europa tritt er aus dem Gebirge in sein unteres Stufenland. Aber die Schätze, die er bis dahin, am Beginn und in der Mitte seiner Bahn, ämsig und eilig gesammelt, theilt er nun, am Ende derselben, freigebig nach allen Seiten aus, so daß ihm

kaum der Name übrig bleibt, und der eben noch so gewaltige Strom, der nun nach seiner letzten Theilung den zwiefach bezeichnenden Namen des „alten Rheins" fortführt, nur mit Hülfe der Kunst das Meer erreicht. Dennoch ist der Rhein der wichtigste Strom des Niederlandes; denn wenngleich die Mündungsarme der Schelde seine Delta-Gewässer an Tiefe und Schiffbarkeit übertreffen, wenngleich die Maas ihren Namen dem reichsten seiner Mündungs-Kanäle aufgedrungen hat: so umspannt doch weder jene noch diese einen so breiten Landstrich wie er mit einem schiffbaren Wassernetz; so vermittelt doch der Rhein, der Seeschiffe bis Köln, große Flußfahrzeuge bis Straßburg, kleinere bis Basel, durch die gesegnetsten und blühendsten Kulturlandschaften Europa's trägt, den Verkehr des Küsten- mit dem Herzen des Gebirgslandes Strom auf und ab, fast ohne Zuthun der Kunst, während die Maas, welche im unteren Laufe öde Ebenen, im mittleren abgelegene, arme Berggegenden durchfließt, nur bis dahin eine zum Theil mühselige Schiffahrt gewährt, wo reichere Kulturverhältnisse an ihren Ufern heimisch werden, — während die Schelde, welche wegen ihrer gesegneten Ufergelände eine größere Wichtigkeit erlangt hat als die Maas, schon vermöge ihrer Kürze, ihrer Lage blos dem inneren Verkehr des Küstenlandes zu dienen bestimmt scheint, und erst mit Hülfe zahlreicher Kunstbauten eine erweiterte Bedeutung für dasselbe gewonnen hat. — Der Rhein hat endlich das entwickeltste, ebenmäßigst ausgebildete Strom-System nicht nur des Niederlandes, sondern ganz Europa's überhaupt. Ein Hochgebirge umfängt seine oberen, enge, aber niedrigere Felsenthore eines breiten Mittelgebirges seinen mittleren Lauf, der untere geht netzförmig durch ein horizontales Küstenland, und keiner dieser Stromabschnitte ist auf Kosten der übrigen vorwaltend ausgedehnt, wie dies etwa beim Marañon, bei den sibirischen Strömen ꝛc. der Fall ist. Diese symmetrische Ausbildung mannigfaltiger und doch ebenmäßiger Verhältnisse hat noch durch die besonderen Eigenthümlichkeiten jedes Stromdrittels, durch die wechselvolle Natur der Übergangsstufen erhebliche Bereicherungen

erhalten. In dem bereits betrachteten oberen Laufe bietet der Rhein das Schauspiel eines breiten, schiffbaren Stromes dar, der umgeben von Hochgebirgen den Horizontalboden einer breiten Thalebene, der ansehnlichsten des ganzen Alpenlandes, durchströmt, und an seiner Mündung in einen der größten Flußseen Europa's, mitten im Herzen des Landes, mehrere Erscheinungen der Delta-Bildung zeigt. Mit breiten, hohen Wasserfällen überwältigt er dann, am Beginn des Mittellaufs, den ersten Querriegel des Mittelgebirgslandes, um dann, nach seiner charakteristischen Wendung bei Basel, innerhalb dieses letzteren eine weite Thalebene zu durchströmen, die an Breite wie an Länge die erstere übertrifft, und rings umschlossen von gleichartigen, theilweis hohen und steilen Waldgebirgen in ihren Naturverhältnissen dem Tieflande gleicht.

3. Diese, gewöhnlich die ober-, richtiger die mittelrheinische Tiefebene genannt, ein breiter Thalgrund, dessen fast wagerechtes Niveau allein von den mahlerischen Bergkegeln des Kaiserstuhls unterbrochen wird, dessen Mitte von dem schönen, durch Eindeichungen gebändigten Strome durchwogt wird, erscheint wie ein blühender Garten zwischen Gebirgswällen, deren Scheitel schwarze Waldungen, deren Seiten Rebengelände und Obsthaine bekränzen. Nur wenige Strecken erinnern durch Sandboden und Kiefernholzungen an die Dürftigkeit der nordöstlichen Ebenen, sonst überall der ganze Zauber, den der Glanz einer üppigen, durch Bodenfruchtbarkeit geförderten Vegetation, den der mannigfaltige Wechsel des Anbaus, den freundliche Dorfschaften und alte, thurmreiche, am breiten Stromspiegel oder am Gebirgsfuße erbaute Städte einer Landschaft verleihen können, die ohnehin durch den Kontrast von Hoch und Niedrig, durch die Gebirgsnähe, die reiche Bewässerung der Einförmigkeit enthoben ist, welche sonst Tiefebenen eigen zu seyn pflegt. Dieses schöne Land, welches durch die Thalpforten des Neckars, des Mains durch die von der Natur offen gelassenen Lücken der umwallenden Gebirge mit den benachbarten Berglandschaften im Osten und Westen in ungehemmten Verkehr treten konnte, ist durch die Strombahn des Rheins ebenfalls

mit

mit dem Norden, mit seinem unteren Stufenlande verknüpft. Zwar ist die Schiffahrt, besonders thalauf, bis zur Murg-Mündung, bis wohin schnellere, höheren Berggegenden entfließende Gewässer dem Strome größere Massen von Schutt und Gerölle zuführen und dadurch die Bildung von zahlreichen Inseln und Untiefen bedingen, so wie vermöge des schnelleren Falles der Rheingewässer im oberen Drittel dieses Tieflandes nicht ohne Beschwerde: doch trägt der Rhein schon von Straßburg ab Schiffe von 2000 und von der Main-Mündung ab von 4000 Last, und kein zweiter Katarakt hemmt die Fahrt zwischen dem mittleren und unteren Stufenlande, wie dies der Laufener zwischen dem oberen und mittleren thut. — Nämlich da, wo die den südlichen Grenzwall der Ebene an Breite übertreffenden, aber wie dieser in der vorherrschenden Richtung von Westsüdwest gegen Ostnordost gelagerten Felsmassen des niederrheinischen Berglandes die Thalebene des Mittelrheins im Norden umschließen, da hat der Strom in dem Felsenspalt von Bingen (Binger Loch) ein zwar enges, aber bequemeres Ausgangsthor gefunden, dessen einst gefährliche Strudel und Wirbel durch Felssprengungen im Strombette fast ganz beseitigt sind. Der Rhein nimmt hier eine andere Richtung an. Während sein Lauf in der oberen Thalstufe der im Süden und Westen des Mittelgebirgslandes vorherrschenden Diagonal-Direktion von Südwest gegen Nordost nahe kommt, ist sein unteres Durchbruchsthal in der dem Norden und Osten eigenthümlichen Diagonal-Richtung von Südost gegen Nordwest eingesprengt worden, eine Richtung, welcher der Strom auch nach dem Eintritt in sein unteres Stufenland treu bleibt. — Im anmuthigen Wechsel von Felsengen und Thalweitungen wogt der Rhein zwischen Bingen und Bonn durch ein Felsenthal, dessen vielgepriesene landschaftliche Reize nicht mit wenigen Worten zu schildern sind. Oberhalb Bonn, bei Godesberg schauet die letzte Felshöhe des linken Ufers und gegenüber die schöne Gruppe des Siebengebirges auf den Strom hinab, der nun von keiner Gebirgsfessel weiter eingeengt, seine Fluthen in Schlangenwindungen durch die fruchtreiche Ebene wälzt,

welche links noch auf eine kurze Strecke von dem hügligen Gelände der Ville, rechts in einer Entfernung von 1 bis 1½ Meile, bis gegen die Ruhr-Mündung hin, von den Abfällen des sauerländischen Gebirges eingeschlossen wird, und sich dann schrankenlos bis zu den flachen Meeresküsten ausbreitet. Hier wallt der Fluß zwischen künstlich erhöhten Ufern, in einem breiteren, bei Frühlingsüberschwemmungen mehrfach veränderten Bette, in langsamerem Laufe daher, anfänglich ungetheilt, in der ganzen Fülle seines Wasserreichthums, dann (vergl. Abth. I S. 185) in viele Arme zerspalten, die zum Theil nordwärts, zum Theil westwärts sich ergießen, und das Niederland mit einem Netz schiffbarer Wasseradern überspannen, unter denen Leck und Waal für den Seeverkehr besonders wichtig geworden sind.

Längen-Profil des Rhein-Laufs (Fortsetzung zu S. 430).

Der Rhein-Spiegel	bei Basel	767′	üb. d. M.
"	" Blodelsheim	653′	"
"	" Alt-Breisach	614′	"
"	" Straßburg	447′	"
"	" Mannheim	284′	"
"	" Mainz	244′	"
"	" Bingen	225′	"
"	" Koblenz	178′	"
"	" Köln	110′	"
"	" Düsseldorf	82′	"
"	" Ruhrort	62′	"
"	" Arnheim	30′	"

§. 28. Die Stufenländer der Donau.

1. Die Donau verbindet das Herz des südwest-europäischen Mittelgebirgslandes mit dem ebenen Orient Europas, mit den Küstengegenden eines Meeresbeckens, welches zwei Erdtheile scheidet. Der Donau mangelt die symmetrische, die normale Ausbildung der hydrographischen Verhältnisse und zugleich die Mannigfaltigkeit, der Formen-Reichthum der Uferlandschaften, welche den Rhein auszeichnen; denn niederem Waldgebirge kaum entflossen, bespült sie auf der einen Seite, mehr als 30 Meilen weit, zum Theil in sumpfigem Bette, die gleichförmigen Abfälle eines und dessel-

den mäßigen Bergzuges, umsäumt sie auf der anderen einförmige Hochflächen, die einförmigsten Gegenden des ganzen Mittelgebirgslandes. Schon ihre aus den beiden herrschenden Normal-Direktionen des Mittelgebirgslandes zusammengesetzte Richtung bedingt die Eintönigkeit ihrer Uferlandschaften selbst da, wo sie noch dem Gebirgslande angehört: denn während der Rhein zweimal mächtige Gebirgsgürtel quer durchschneidet, begleitet die Donau zunächst die von ihr berührten Bergzüge ihrer Länge nach, indem sie sich überall den herrschenden Direktionen desjenigen Gebirgsabschnitts bequemt, den sie eben durchfließt. Wenn daher der Rhein vorzugsweise ein „durchbrechender" Strom genannt worden ist, so könnte man die Donau einen „begleitenden" nennen. Diese Eigenthümlichkeit läßt sich, namentlich dann, wenn man blos die Hauptrichtungen der Gebirge, nicht die Direktion ihrer Querjoche in die Betrachtung zieht, von ihren Quell- bis zu ihren Mündungsgegenden nachweisen. Die einzige bedeutende Ausnahme bildet in dieser Beziehung das Durchbruchsthal zwischen Grein und Krems, wiewohl dasselbe einen ganz eigenthümlichen, von den Durchbruchsthälern des Rheins ganz abweichenden Charakter dadurch erhält, daß hier zwei in ihren Umrissen und Bestandtheilen ganz abweichende Gebirge in verschiedenen Richtungen zusammenstoßen, nämlich die nordostwärts heranstreichenden Bergzüge der österreichischen Voralpen auf der Süd-Seite, die von Nordwest gegen Südost gelagerten breiten Massen des böhmisch-österreichischen Terrassenlandes auf der Nord-Seite des Thals. Die Donau ist nicht in dem Sinne wie der Rhein ein Alpenstrom zu nennen, da der namengebende Quellfluß dem Alpenlande fremd ist, aber ihre größte Wassermasse erhält sie, auf ihrem den Alpenfuß im Norden und Osten umkreisenden Laufe, von den Schnee- und Eisfeldern des Hochgebirges, durch eine große Zahl wasserreicher Nebenflüsse, unter denen der das längste Alpenthal durchströmende Inn die Donau am Zusammenflusse durch Wasserreichthum und größere Dimensionen übertrifft. In diesem Sinne wären die Alpen ebenfalls als das obere Stufenland des Do-

nau-Systems anzusehen. Betrachtet man den Inn als Hauptfluß, dann zeigt sich eine in mehreren Beziehungen nicht zu verkennende Analogie mit dem Rhone-System, da beide, der Inn wie der Rhone, nach ihrem Austritt aus dem Gebirge und vor ihrer Vereinigung mit den Plateau-Flüssen der Donau und Saone ein ebeneres Hügelgelände durchfließen, um dann, nach auffallenden Richtungsveränderungen an den Mündungen der letzteren, bei Passau und Lyon, zwischen Alpenzweigen auf der einen, den nächst-anliegenden Mittelgebirgen auf der anderen Seite ins Tiefland hindurchzubrechen. Der Namengebrauch ist indeß bei beiden Strömen grade entgegengesetzt; der eine behält, der andere verliert den seinigen in den seichteren Fluthen des dadurch zum Hauptstrom gewordenen Plateau-Flusses. — Anderer Verschiedenheiten nicht zu gedenken, unterscheidet sich indeß die Donau zugleich nicht nur durch ihre größeren Dimensionen, durch ihren langen Unterlauf, sondern auch durch die auffallende treppenförmige Bildung ihrer Stufenlandschaften von dem Saone-Rhone-System. Nachdem sich ihre etwa in 2500' absoluter Höhe am Ost-Hange des Schwarzwaldes entspringenden Quellen bei Donaueschingen vereinigt haben, macht sie mit dem reißenden Gefälle von etwa 40' auf die Meile ihren Durchbruch durch die vorgelagerten Jura-Massen. Auf dieser Thalstrecke liegt nämlich

der Donau-Spiegel bei Donaueschingen	2124'	üb. d. M.
" " Tuttlingen	1933'	"
" " Siegmaringen	1692'	"

Unfern des letzteren Ortes gewinnt sie die ebeneren Gegenden des bayrischen Plateaus, ihre obere Thalstufe, auf welcher, nach den sichersten Angaben,

der Stromspiegel bei Ulm	1432,
" " Donauwerth	1163,
" " Ingolstadt	1109,
" " Kelheim	1046,
" " Regensburg	1000,
" " Passau	c. 800' (820')

über dem Meere liegt, so daß hier im Mittel nur etwa 11' Fall auf die Meile Laufs kommen. — Nun beginnen die

Höhen des Bayer-Waldes, welche der Strom von Regensburg ab begleitet, näher an seine Ufer und den Alpen-Vorhöhen gegenüber zu treten; es entsteht ein zweites, abwechselnd aus Felsengen und kleinen, seeartigen Weitungen zusammengesetztes Durchbruchsthal, das in romantischer Schönheit mit dem Rhein-Thal unterhalb Bingen verglichen werden kann, das von der Donau in einem 400 bis 2400 Schritt breiten Bette, oft mehrarmig, anfangs mit mäßigem Fall, dann, namentlich zwischen Grein und Krems, in schnellerem Laufe, mit gefährlichen Strudeln und Wirbeln, durcheilt wird. Auf dieser Strecke liegt

der Donau-Spiegel bei Linz 768,
" " Mauthhausen 733,
" " Stein 507′

über dem Meere; der Fall des Stromes beträgt daher zwischen den letztgenannten beiden Punkten im Mittel mehr als 16′ in der Meile, ist aber, vermöge der Stromschnellen bei Grein und Mölk, keinesweges so gleichmäßig vertheilt. — Bei Krems öffnet sich im Durchbruchsthale der Donau die letzte der erwähnten Beckenweitungen, die größeste unter allen, ein weiter, von dem Strome zwischen bewaldeten Ufern und Auen in mehreren Armen durchflossener, ebener Thalgrund, das Tullner Feld genannt, welches im Norden und Süden durch amphitheatralische Höhen, im Osten, bei Kloster Neuburg, aber von dem Alpenvorsprunge des Wiener Waldes auf der einen, vom Bisam-Berge, einer Zunge des nord-österreichischen Berglandes, auf der anderen Seite enger umschlossen wird. Jenseit dieses Stromthors tritt die Donau in ihr unteres Stufenland; ihr Spiegel liegt hier, bei Wien, am Eingange in die Ebenen, nur noch 466′ über dem Meere.

Das untere Stufenland der Donau zeigt eine Reihenfolge von Becken, die je weiter stromab, desto breiter, offener, ausgedehnter werden; es wiederholt sich, was schon für das Durchbruchsthal zwischen Passau und Wien charakteristisch war, nämlich der Wechsel von Verengungen und Erweiterungen des Thalgrundes, nur mit dem Unterschiede, daß

die letzteren zu großen, weiten Ebenen ausgedehnt sind, die vorkommenden Verengungen aber die Gestalt schmaler Thalpforten zwischen niedrigen Bergzungen angenommen haben. Das untere Stufenland der Donau, ausgedehnter, großartiger, als es irgend ein anderer der Ströme aufzuweisen hat, die dem europäischen Gebirgslande entfließen, — zerfällt, vermöge jener Bildung, in vier Niederungsstufen, welche sich bei einem höheren Stände der Gewässer als große, durch verhältnißmäßig schmale Wasserpässe mit einander und mit einem weiten Meeresbusen verbundene Binnenseen darstellen, und auf solche Weise an die unentwickelte Bildung des Lorenz-Systems erinnern würden. Das untere Stufenland der Donau ist durch diese seine Form in seinen natürlichen Verhältnissen wesentlich bereichert und der Eintönigkeit theilweise enthoben worden, welche als eine gemeinsame Eigenthümlichkeit den unteren Lauf aller Ströme, namentlich solcher, die schon in großer Ferne von ihren Mündungen in die Niederung gelangen, charakterisirt. — Die österreichische Ebene bildet die erste Thalstufe der unteren Donau. Innerhalb derselben erlangt das durch viele und große Inseln mannigfaltig getheilte Bett zum Theil eine Breite von fast ½ Meilen (bei der Insel Lobau), und selten ist der Strom wie bei Fischament in einen einzigen (570 Schritt breiten) Arm vereinigt. Dennoch ist das Gefäll nicht unbedeutend, denn ihr Spiegel liegt 6 Meilen unterhalb Wien, an der March-Mündung, nur noch 430′ üb. d. M. Von Fischament bis gegenüber von Preßburg wird ihr rechtes Ufer von den waldigen Höhen des Leitha-Gebirges begleitet; ihnen tritt bei Preßburg die Bergzunge der kleinen Karpathen gegenüber. Zwischen beiden strömt die Donau durch ein geräumiges Thor in die zweite Thalstufe ihres Unterlaufs, die ober-ungarische Ebene. — Hier, am Ausgange der Preßburger Thalpforte, beginnt sie sich in mehrere meilenweit von einander entfernte Haupt- und unzählige Nebenarme zu spalten, die ein wahres Labyrinth von Inseln und Inselchen, ein binnenländisches Delta-Land umfließen. Hier beginnt sie, bei vermindertem Fall, die Massen von fruchtbarem Schlamm, von Bergschutt, welche

ihre eilenden Wellen bis dahin mit herabgetragen, an den Ufern der gesegneten, von schönen Waldungen, reichen Äckern und blühenden Gärten bedeckten Strominseln abzulagern, deren Umriß dadurch fast täglich, bei hohem Wasser aber oft so plötzlich verändert wird, daß der Schiffer heute da das Ufer findet, wo er gestern noch sicher ankerte. Dieser merkwürdige, vielgestaltige Horizontalboden hat vielleicht von den Anschwemmungen, die ihn täglich anders formen, seinen Namen erhalten, denn die 11 Meilen lange, gegen 3 Meilen breite Insel zwischen der Neuhäusler und der großen Donau — dem nördlichen und mittleren Hauptstromarme — wird Große Schütt- und eine zweite schmalere, aber 6 Meil. lange Insel zwischen der großen und kleinen Donau — dem südlichen Hauptstromarme — wird Kleine Schütt-Insel genannt. Bis jetzt sind die Anstalten, die man auf dieser Strecke gegen die Willkühr, die Launenhaftigkeit des Stroms getroffen, die Anlagen zum Schutz gegen seine Verheerungen, zur Sicherheit für die gefährdete Schiffahrt sehr unvollkommen und unbedeutend. — Bei Komorn vereinigen sich die Donau-Gewässer wieder in ein gemeinschaftliches Bett. Hier treten auf der rechten Seite, vom Bakony-Walde her bewaldete, rebenbepflanzte Hügel an ihre Ufer, und von der linken Seite schauen aus größerer Ferne Karpathen-Höhen auf den Strom, treten näher und näher, spiegeln sich bei Gran in seinen Fluthen, verengen sein Thal bei Wiszegrad zu einem schmalen Stromthore, aus welchem die Donau zweiarmig hervorgeht, um in die dritte Thalstufe ihres Unterlaufs einzutreten. Ihr Spiegel mag hier

bei Wiszegrad	c.	350,
„ Komorn	„	369'

über dem Meere liegen. — Unterhalb der durch ihre landschaftlichen Reize berühmten Thalpforte von Wiszegrad treten die mahlerischen Höhen weit genug zurück, um der St. Andreas-Insel Raum zu gönnen, die sichelförmig, wie ein blühender Garten zwischen beiden, bei Waizen südwärts gewandten Donau-Armen hingebreitet ist. Hier entfaltet die wechselvolle Natur des europäischen Westens, es ist zum letz-

tenmale, den ganzen Zauber, womit sie den schönen Strom geschmückt hat. Da wo bei Pesth die sanften Vorhügel der Karpathen nur noch aus der Ferne winken, wo gegenüber, bei Ofen, die letzten Felshöhen das Ufer des majestätischen, wieder in einen breiten Spiegel vereinten Stromes krönen: da entläßt sie ihn in die einförmigen, kahlen Steppen des europäischen Orients, die er nun in unzähligen, die Schiffahrt verzögernden Schlangenwindungen zwischen niedrigen, waldlosen Sandufern, verpesteten Moorflächen, Schilfdickichten und Sumpfwaldungen langsam, inselreich, vielarmig durchströmt. Sein Spiegel liegt

bei Ofen	330,
„ Zombor	263′

über dem Meere. — Erst da, wo nach dem Einfluß der Drau die schönen Hügel Syrmiens das rechte Ufer der Donau von ihrer Ost-Wendung bis zur Theiß-Mündung begleiten, und später da, wo unterhalb der Sau-Mündung von Süden herantretende Zweige des griechischen Gebirgs-Systems mit rebenbepflanzten Lehnen an den Strom treten, erhalten die Ufer, die Stromlandschaften wieder einige Abwechselung. Bald darauf schließt sich das weite Becken Pannoniens. Die Felshöhen des Bannater-Gebirges im Norden, Serviens im Süden bilden das letzte Stromthor der Donau; im Süden von Weißkirchen liegt sein westlicher Eingang. Die bis dahin 1000 bis 1300 Schritt breiten Fluthen werden durch die näher und näher tretenden Felsen mehr und mehr, anfangs bis auf 400—500 Schritt, später noch mehr eingeengt, strömen darum schneller und reißender; Felsriffe im Bette, die Trümmer aus jener gewaltigen Revolution, welche einst diesen Spalt zwischen den benachbarten Gebirgs-Systemen eröffnete, vermehren die Gefahren der Schiffahrt, vervielfältigen die Bewegungen der Wellen, aus denen schwarze, nackte Felswände 120′ hoch, oben von höheren Waldbergen gekrönt, steil emporsteigen. Die engste, gefährlichste Stelle liegt oberhalb Orsova, an der Zickzack-Wendung des Felsenspalts, am sogenannten Eisernen Thor (Demirkapi), der Porta Trajana. Bei Kladova öffnet sich

r Ausgang der vielgewundenen Felsengasse, die der Strom oft
ganz ausfüllt, daß an seinen Ufern nicht überall ein Pfad
aum genug gefunden hat. — Von Widdin ab strömt nun
: Donau bis Rassova in einer und derselben Hauptrich-
ig, ruhigen, aber durch den Druck der großen Wasser-
ssen beschleunigten Laufs, durch die wlachischen Ebenen,
f dem rechten Ufer von einem nur durch die engen Spalten
Nebenthäler durchbrochenen Thalrande begleitet, der bald
ıer, bald niedriger, näher oder ferner, rebenbepflanzt und
ıaldet, oder kahl und felsig ist. Auf dem linken dehnen
dagegen meilenbreite Sumpfniederungen aus, die mit
ılf und Röhricht bewachsen, von den Nebenarmen des
omes, von großen Lachen stehenden Wassers und todten
ıen vielfältig durchschnitten sind. Bei Rassova nur noch
Meilen vom Gestade, wendet sich der Strom plötzlich ge-
Norden, und erst an der Sereth-Mündung wird die
Richtung wieder gewonnen. Nun verengt sich die sum-
: Thalsohle einigermaßen, dagegen bilden der Pruth und
brigen aus Bessabarien einfließenden Nebengewässer an ih-
Mündungen eigenthümliche langgestreckte Flußseen, die den
nen gleichen, durch welche die benachbarten pontischen
me ihre Gewässer ausgießen. — Erst bei Tulcza beginnt
eigentliche, für die Länge des Stromlaufs, die Größe des
ets sehr unbedeutende Delta, das von Sümpfen und stehen-
Wassern erfüllt, die mit dem Meere und dem Strome mehr
ninder verbunden sind, das von der Donau in drei, zwi-
300 und 400 Schritt breiten Hauptarmen durchflossen ist,
denen sich keiner mit dem Hauptstrome, der vor seiner
ıng an der Sereth-Mündung 1200 Schritte breit ist,
ächtigkeit messen kann. Der mittlere, Sulina oder
e genannt, wird von den Seeschiffen befahren, welche
em schwarzen Meere den Strom hinaufsteigen.

Die Donau ist die große Wasserstraße zwischen der Mitte
m Osten Europas. Bereits bei Ulm trägt sie Lastschiffe,
fboote befahren den Strom von Wien bis zur Mün-
Seeschiffe steigen denselben bis Rustschuk hinauf; seine
sein Wasserreichthum würden die ununterbrochene Fahrt

von der See aus auch weiter aufwärts erlauben, wenn Einiges für die Wegschaffung der Hemmungen, der Schlammbänke und Untiefen in der Wlachei, der Felsriffe am Eisernen Thor, für die Regulation seines willkührlichen Laufs gethan würde: dennoch aber wäre nicht abzusehen, wie die Donau-Schiffahrt sich der Beschränkung, der Fesseln entledigen könnte, die ihr durch ihre Ausmündung in ein abgelegenes, nur durch enge, leicht gesperrte Straßen mit offeneren Gewässern verbundenes Binnenmeer von der Natur für immer auferlegt worden, nicht zu gedenken der politischen Verhältnisse, welche hemmend einwirken. Hierin und nicht allein in lokalen Verhältnissen liegt auch der Grund, warum sich die Donau-Schiffahrt, wenn wir die letzten durch die Vervollkommnung der Dampfschiffahrt erzielten Fortschritte ausnehmen, noch immer in einem Zustande der Unentwickeltheit befindet, der an die Kindheit des Schiffwesens erinnert, und sich ausspricht im Bau der üblichen Fahrzeuge, in ihrer Ausrüstung und der ganzen Art und Weise des stattfindenden Verkehrs. In allen diesen Dingen, in allen Verhältnissen, welche die Verbesserung, die Vervielfältigung der Wasserwege bezwecken, steht die Donau dem Rheine, den französischen, selbst den sarmatischen Strömen bedeutend nach; in der letzteren Beziehung ist bei der Donau nur über Anfänge zu berichten. Dahin gehört die Anlage des schon erwähnten

Donau-Main-Kanals,

des Neustädter Kanals, welcher von Wien (mittelst des Donau-Kanals) aus der Donau, an Baaden vorüber, 8 Meilen weit bis jenseit Wienerisch Neustadt geführt worden ist, —

des Kaiser Franzens- oder Bacser-Kanals, der in der Gegend von Zombor die Donau verläßt, in einer Länge von 14 Meilen zur Theiß unterhalb O Beese geht, und die Donau-Schiffahrt sehr bedeutend verkürzt, aber nur kleine Fahrzeuge trägt und im Verfall begriffen seyn soll,

des Bega-Kanals, welcher flößbar in und neben der Bega bis Temeswar, dann schiffbar über Groß-Becskerek

Theiß gezogen und ebenso wie mehrere andere Anlagen ugsweise zur Entsumpfung des Landes angelegt wor- ist.

Die Donau-Schiffahrt ist endlich für die Landschaften kolossalen Strom-Systems um so wichtiger und be- nder, als sie den gemeinsamen Abzugs-Kanal für alle ahlreichen Wasseradern bildet, welche dem Hauptstrome bar zugehen. Unter diesen wird die Altmühl bei Diet- der Inn bei Innsbruck, die Salzach bei Hallein, die ch bei Göding, die Drau bei Villach, die Sau un- aibach, die Kulpa bei Karlstadt, die Unna bei Krupa, Verbas bei Banjaluka, die Bosna bei Doboi, die a bei Zvornik, die Theiß bei der Hernath-Mündung, Marosch oberhalb Karlsburg schiffbar, und die Waag, Eipel u. a., welche Flöße tragen, könnten vermöge Wasserreichthums dazu gemacht werden.

. Die österreichische Ebene und das Marchfeld.

e Donau zum letztenmale den äußersten Alpenfuß be- wo die March ihre trägen Fluthen mit der lebendige- elle des Donau-Stromes vermischt, da schauen von Seiten anmuthige, schön bewaldete, rebenbepflanzte oder e Höhen auf eine kleine Ebene, die in ihrer Mitte n gewaltigen, zwischen waldigen Wiesenauen vielar- hinströmenden Fluthen der Donau getheilt wird, de- förmiger Horizontalboden keine Abwechselung gewährt, t der Anbau geschaffen hätte. Aber dieser ist vor- se an den Ufern, an den Bergfüßen zu finden. Hier uch die Waldungen, die Wiesen; das Innere dieses Tieflandes ist dagegen im Norden des Stromes ein offenes, kahles Blachfeld, ohne Hügel, ohne Wald, spärlichen Ortschaften belebt, periodisch von den der durch die Donauschwellen aufgestauten March dann ein weiter, seichter See, zu anderen Zeiten ein dürrer, nur von Sumpf- und Flugsandstrecken un- ner Anger, wie eine Steppe anzusehen. So ist das d. Auf der anderen Stromseite, wo zahlreiche, Alpenbäche Kies und Rollkiesel in großer Menge

in die mitunter von ihnen überschwemmte Ebene herabgeführt, ist eine weite, der Crau ähnliche Fläche von diesem Geröll überdeckt. Es ist das Neustädter Steinfeld, welches sich im Südwesten von Neustadt in einer Breite von mehreren Meilen ausdehnt, und eine Wüste in Mitten der anmuthigsten Kulturlandschaften bildet.

3. Die kleine oder ober-ungrische Ebene. Man schreitet über die niedrigen, anmuthigen Waldhügel des Leitha-Gebirges, der kleinen Karpathen, oder auf ebenem Boden durch die breiten Thalpforten der Donau, der Leitha, und man tritt in eine zweite größere Ebene ein; der Blick vermag ihre Grenzen nicht mehr auf einmal zu überschauen. Gegen Norden streckt sich ihr gesegneter Horizontalboden fiordartig, zungenförmig an der Waag, an der Neitra hinauf, in die karpathischen Berge hinein; gegen Süden versteckt er sich zwischen Waldbergen und Rebenhügeln, die der Bakony-Wald aussendet, die von den Alpen auslaufen und die Thäler der Quell- und Nebenflüsse der Raab einfassen. Diese reichen, abwechselnd ebenen und hügligen Landschaften, denen die dicken, von Gipfeln mit gefälligen Umrissen überragten Forsten des Bakony-Waldes einen mahlerischen Hintergrund verleihen, haben nichts von der Einförmigkeit des Marchfeldes, — überall vielmehr die Anmuth, welche ein mannigfaltiger Wechsel von Wald und Feld, von Hügel und Ebene, welche gedrängte Ortschaften, Rebenpflanzungen, Obsthaine dem Gelände verleihen. Eintöniger, aber gleichfalls mit dem ganzen Segen der Fruchtbarkeit reich geschmückt erscheint das von der Donau vielfach umarmte Niederungsland der Schütt-Inseln. Von diesem gegen Westen setzt der ebenste Horizontalboden fort bis zum Ost-Fuße des Leitha-Gebirges, zum Theil in Gestalt breiter, öder, von Lachen und Dümpeln, so wie von Sumpf und Moor unterbrochener Sand- und Haidestrecken, zum Theil als unabsehbare Sumpf- und Wasserflächen, welche als die Reste des großen Binnensees angesehen werden können, welcher vielleicht einst die Ebenen bedeckte, bevor die Donau ihr Bett, ihre Ufer gebaut und durch den Effekt allmähliger Anschwemmung hin-

lich erhöht hatte, um einen Theil des Horizontalbodens
en liegen zu lassen, der seinerseits durch die Arbeit der
nbäche, durch die Verwesung organischer Körper rc.
)falls emporgestiegen seyn mag. Zum Theil, nämlich da,
rößere Bäche größere Massen von Schutt und Schlamm
iführten, sind diese alten Seereste mit einer beweglichen,
nden Rasendecke überzogen, auf welcher hie und da
pfwaldungen Wurzel geschlagen und den schwimmenden
festgelegt haben, und diese Strecken bilden den Han-
Morast oder Hansag-Wasen, — zum Theil liegen sie
da, als seichte, mit brakigem, schmutzigem Wasser an-
e fischarme Lachen, unter denen der Neusiedler See
seine Ausdehnung (8 □Meil.) von wesentlicher Be-
g für die Landes-Physiognomie geworden ist. Seine
Ufer sind mit Rebenhügeln umkränzt, die östlichen von
und Moor umgeben; er würde hier in den südlichen
den, wo Schilf- und Rohr-Dickichte sowohl den See
n Morast bedecken, unmerklich in den Hansag-Wasen
ien, wenn nicht ein 1½ Meilen langer Damm beide
Der Hansag-Morast wird von der Rabnitz und
Arme der Raab sehr langsam durchflossen. Diese Ge-
welche sich in der Mitte des Moores in dem der
nach unergründlichen Königssee vereinigen, führen ei-
eil des Sumpfwassers ab, wobei in neuester Zeit an-
theilweis wieder verfallene Kanäle mitwirken, immer
eibt noch viel zu thun übrig, um die Sumpfwüste,
ch ihre mephitischen Ausdünstungen die Umgegend
, zu entwässern. Der Neusiedler See erreicht höch-
3' Tiefe, sein Niveau aber liegt 427' üb. d. M.,
e Erhöhung von Belang scheidet ihn von der Do-
eicht thunlich scheint es daher, seine Gewässer der
zuzuführen, deren Spiegel an der March-Mündung
i Komorn aber nur 369 und an der Raab-Mün-
1' über dem Meere liegt.

Die große oder nieder-ungrische Ebene
die vorige ihren See und ihr Hügelland, aber beide
, wie dort, durch weite Ebenen von einander ge-

trennt; sie bilden vielmehr in ihrer Vereinigung eine der anmuthigsten Landschaften. Nämlich am Süd-Fuße des Bakony-Waldes ist der schöne Spiegel des Platten-Sees zwischen waldbekränzten Hügeln hingebreitet, ein langgestrecktes Becken, das durch die Tiefe, die Frische seines Wassers, so wie durch den landschaftlichen Charakter seiner Umgebung wesentlich von dem Neusiedler See verschieden ist. Größere Sumpfstrecken finden sich nur theilweise an den südlichen Ufern; das Hügelland aber, welches dieselben übrigens umgibt, breitet sich ostwärts bis zum Sarviz, südwärts bis zur sumpfigen Thalebene der Drau aus, erreicht, wie oben erwähnt, in der Gegend von Fünfkirchen eine nicht unbeträchtliche Höhe, und ist reich an Getreidefeldern, Holzungen, Weinbergen und Ortschaften. Einen ähnlichen Charakter hat die langgestreckte Halbinsel, welche von der Drau und Sau in sumpfigen, doch großentheils reich begabten Thalmulden umflossen wird, aus denen man durch ein höchst freundliches, dicht bewohntes Hügelland zu dichten, uralten Forsten emporsteigt, mit denen die Kämme und Firsten der kroatischen und slavonischen Bergzüge gekrönt sind. — Eine ganz andere, durchaus verschiedene Landschaft breitet sich dagegen vor dem Blicke aus, steigt man von jenen anmuthigen Geländen ins sumpfige Donau-Thal hinab, oder folgt man dem Strome durch das Felsenthor von Waizen. Hier liegt eine unabsehbare Fläche ausgebreitet, meeresgleich durch ihre Ebenheit, durch ihre scheinbare Schrankenlosigkeit; bis zu den fernen Höhen der Karpathen und Siebenbürgens kein Hügel, keine Erhöhung, außer niedrigen, dünenartigen Sandhügeln, welche hie und da aus der Ebene zwischen Donau und Theiß aufsteigen. In den näheren Umgebungen beider Flüsse, ebenso in denen der Temesch, der Bega, der unteren Marosch, Drau und Sau ist der Boden überreich bewässert, und ungeheure, mit Schilfdickichten bewachsene Sumpfstrecken verpesten hier die Luft, wogegen in den Ebenen zwischen den Stromniederungen Dürre und Wasserarmuth ebenso vorherrschend ist. Hier liegen weite Flächen, die nur mit magerem Rasen, mit brauner Haide überkleidet sind; kein Fluß, kein bedeutender Bach benetzt den

stigen Boden, kein Baum gibt Schatten, selten verräth
Getreidefeld die Menschenhand, aber zahllose Heerden
en in diesen Einöden (Puszten) ihre Heimath gefunden.
be Tage sieht der Reisende keine Ortschaft, nur dann
wann einen einsamen Wirthschaftshof; dafür sind die
handenen Dörfer und Märkte um so größer; die bedeu-
ère Zahl und Ausdehnung der Getreidefluren verräth ihre
ie, mindert aber wenig, besonders im Herbst, den Ein-
k der Öde, der Steppennatur, wodurch das ganze breite
charakterisirt wird, und an den Osten des Erdtheils, an
i erinnert. Sehr treffend sagt daher ein geistvoller
iftsteller: „Von Wien nach Preßburg kommt man in
inderes Land; jenseit Pesth in einen anderen Welttheil".

5. **Die wlachische Ebene.** Ähnlich ist die Be-
'enheit des weiten Landbusens, der von dem Delta der
au westwärts, zwischen den Gebirgswällen Transylva-
: im Norden, Bulgariens im Süden, bis zum Felsen-
von Orsowa landein dringt. Auch hier ist die Step-
itur, welche die benachbarten pontischen Gestadeländer,
e die ungrischen Flächen charakterisirt, vorherrschend.
, unabsehbare Weideflächen, Steinfelder, undurchdring-
Dickichte von kurzem, kaum mannshohen Gestrüpp, in
Niederungen, an der Donau, am Meere eben so un-
ringliche Sümpfe mit hohem Röhricht bewachsen: das
d vor Allem der Mangel an Anbau, die kurze Lebens-
der Vegetation, die hier, wie in allen nördlichen Step-
dern, dem Sommer unterliegt und dem Winter nicht
ht: — das sind die Schattenseiten der wlachischen
Dagegen erinnern in den Niederungen mannshohe
die den Hirten wie die Heerde verbergen, an die Üp-
tropischer, Hochwaldungen am Gebirgsfuße, Wal-
, Rebengelände in den angebauteren Gegenden an die
faltigkeit der gesegnetsten **europäischen** Landschaften;
s **aber** unterbricht die große Zahl paralleler, gegen
au-Niederung gerichteter, reißender Flüsse, die nicht
tiefen Thälern, zwischen Waldungen und zwischen
dahinrauschen, an denen nicht selten die Felsunterlage

des Bodens zu Tage tritt, die Einförmigkeit der wlachischen Landschaften, welche ohnehin durch ihren wellenförmigeren, namentlich gegen den Fuß der transylvanischen Alpen höher ansteigenden Boden mannigfaltige Abwechselungen darbieten; die dürreren, wasserärmeren Ebenen Nieder-Ungarns, deren Niveau vom Donau-Thor bei Waizen bis zur Felsenpforte von Orsova höchstens zwischen 200—400' absoluter Höhe wechselt, stehen in allen diesen Beziehungen weit hinter ihnen zurück.

§. 29. Das italische Niederland und der Po.

Mit dem wlachischen Tieflande in gleicher geographischer Lage, — so wie dieses von einem großen, gegen Morgen gerichteten Strome durchflossen, dem zahlreiche Nebengewässer in transversaler Richtung zugehen, — wie dieses im Norden und im Süden von Gebirgen umwallt, im Osten aber gegen ein Binnenmeer geöffnet, breitet sich das italische Niederland, wie ein zweiter großer Landbusen, von den flachen adriatischen Küsten bis zum Steilfuße der Alpen, der Apenninen aus, und zeigt in der Überfülle seiner reichen Natur, seines vegetativen Lebens, wessen das ähnlich gestaltete, ähnlich liegende wlachische einst fähig seyn mag.

Das italische Niederland ist fast durchaus eben, auf allen Seiten steht der steile Fuß der umwallenden Gebirge auf Horizontalboden; eine beide Formen vermittelnde Übergangs-Zone von Vorhügeln ist keinesweges überall vorhanden; wo sie sich findet, da nimmt sie nur eine geringe Breite an. Der Lauf der Flüsse zeigt die Neigung der Ebene ein. Während die nördlichen Nebengewässer des Po, die adriatischen Küstenflüsse auf eine allmählige Bodenabdachung von Norden gegen Süden hinweisen, deutet der Po-Lauf eine gleichzeitige Niveau-Verminderung in der Richtung von Westen nach Osten an. Der Ost-Fuß der West-Alpen steht auf Flächen, die 800 bis 1000' über, der Küstensaum besteht aus Niederungen, die zum Theil unter dem Niveau des Meeres liegen; am Süd-Fuße der Mittelalpen behaupten die Seespiegel des Lago maggiore (636'), des Lago di Como (654') ein höheres Niveau, als der größte Theil der anliegenden Ebe-

benen, in deren Mitte Mailand 468', an deren Rande
iter ostwärts Verona 210, Bassano 462, Udine 468,
örz 164' absoluter Höhe hat; der Fuß des Apennin aber
gt bei Felizzano 511, bei Acqui 462, bei Bologna 372'
er dem Meere. Die von den umgrenzenden Gebirgskrän-
n gegen den Po, gegen das Meer hin stattfindende Ni-
u-Abnahme geschiht indeß nirgend plötzlich; so allmählig
d vielmehr die Neigungen der Ebene, daß man überall ei-
durchaus wagerechten Boden zu erblicken glaubt. Nur
einer Stelle ist derselbe auf eine sehr merkliche Weise
ch zwei nahe bei einander liegende, kleine Hügelgruppen
erbrochen, welche, gleich dem Kaiserstuhl bei Freiburg,
mahlerisch geformten, kegelförmigen Kuppen, inselartig
dem ebenen Tieflande emporsteigen. Es sind die eu-
ëischen und bericischen Hügel. Die ersteren, die
en ihrer größeren Entfernung vom Alpenfuße auch Monti
ti genannt werden, erheben sich im Südwesten von Pa-
(86') mit ihrem höchsten Gipfel bis zu der absoluten
e von 1830'; die letzteren, im Süden von Vicenza
'), mögen etwa 1200' hoch aufsteigen.

Kein Land der Erde ist reicher mit belebenden Wasser-
ausgestattet, als das italische Niederland; von Nor-
und Westen spenden die Alpen, von Süden her die
inen ihre Schätze; ein schiffbarer Hauptstrom verbin-
n fernsten Hintergrund des Landes mit den Küsten ei-
ielbefahrenen Meeres, dessen Zugänglichkeit durch keine
nke beengt ist. Der durch Menschenhand beherrschte
ertheilte Fluß-Reichthum des Landes spannt über das-
in dichtes Netz von Wasseradern aus, die, theils zu
ahrts-, theils zu Landwirthschafts-Zwecken benutzt,
uellen des Segens und Wohlstandes von unendlichem
sind. Sie sind es, welche den wlachischen, den
jen Ebenen fehlen, welche den italischen dagegen das
n eines unbegrenzten Gartens verliehen haben. Nir-
erdies arbeiten die Flüsse, vermöge ihrer Natur, thä-
der Umbildung, an der Vergrößerung des von ih-
rchströmten Landes, als hier. Alle Apenninen-Ge-

wässer und ebenso die Mehrzahl der Alpen-Flüsse stürzen mit reißendem Gefälle in die Ebene herab, welche sie dann zwischen flachen Ufern durchfließen; es sind Sturzbäche — Torrenten — mit sehr abwechselndem Wasserstande. Bald brausen sie mit mächtigen Wasserwogen aus den Bergen herab, überfluthen, wo nicht Dämme ihnen wehren, weit und breit ihre Ufer, bedecken und erhöhen die Landschaft durch dicke Lagen von Bergschutt und Rollkieseln, tragen den leichteren, fetteren Schlamm hinab zu den Küsten, die mit Hülfe dieser Ablagerungen allmählig weiter ins Meer hinausrücken; — bald aber rinnen sie als seichte Riesel über breite, flache Kiesbetten, die zum größten Theil trocken liegen. Wo aber Eindeichungen die Ausbreitung, die Willkühr der wilden Wasser beschränken, da geschiht es, daß allein die Sohlen, die Ufer der künstlichen Betten durch die wachsende Anhäufung des Flußschuttes allmählig höher und höher, die durch Dämme von dieser Niveau-Steigerung ausgeschlossenen Ufergegenden aber, wie am unteren Po, der unteren Etsch, zuletzt niedriger werden, als die Flußspiegel; um so verheerender sind dann die Wirkungen, wenn die Hochwasser ihre Fesseln sprengen. Die durch solche Aufhöhung des Bettes nothwendig herbeigeführte Gefäll-Verminderung setzt aber der Arbeit der Flüsse bestimmte Grenzen. — Wo indeß weite, tiefe Seebecken, wie der Lago maggiore, der Iseo-, Comer- und Garda-See, die Bergwasser aufnehmen, da erhalten sie einen anderen Charakter. Sehr treffend hat man diese Seen die Läuterbecken der Flüsse genannt: denn trübe, mit Schutt und Schlamm geschwängert stürzen sie in dieselben hinein, gereinigt, klar, langsamer fließen sie daraus hervor; indem die eilenden Alpengewässer mit dem Eintritte in diese Läuterbecken zur Ruhe, zum Stillstande gelangen, entladen sie sich der schwereren Lasten, werfen sie Felsblöcke, Rollsteine und Kies auf den Grund des Sees, und entführen demselben nur bei Hochwassern den leichteren Sand und Schlamm. Daher sind die Betten, die Ufergegenden des Ticino, der Adda, des Oglio, Mincio ohne jene großen Massen von Geröllе, welche sich an den Torrenten finden.

Diese Umstände haben aber auf die Natur des Bodens
nd somit auch auf den landschaftlichen Charakter des itali-
hen Niederlandes den entschiedensten, unverkennbarsten Ein-
uß ausgeübt. Nämlich überall im Bereiche der Torrenten
steht der Boden aus Schichten von Rollsteinen, von Kies
ıd Grand, die nur von einer dünnen Krume fruchtbarer
ammerde zugedeckt sind; in den Ufergegenden des Po, der
iteren Etsch, in der mailändischen Ebene dagegen bildet der
uchtboden eine dickere Schicht, unter der sich erst in grö-
rer Tiefe Gerölle finden. Darum hier die mannigfaltigsten,
drängtesten Kulturen, dort dagegen, neben einem müh-
igeren Anbau, nicht selten Steinfelder und magere Wei-
trecken.

Das italische Niederland ist das untere Stufenland des
, der Etsch und jener zahlreichen Küstenflüsse, die dem
riatischen Meere ihre Gewässer direkt zuführen. — Die
sch tritt bereits als ein wasserreicher, schiffbarer Fluß,
r Po, ebenso wie die adriatischen Torrenten, als ein Sturz-
h in die Ebene. Aber seine von den Glätschern des
onte Viso ernährten Quellen (6047′ üb. d. M.), seine
rreichen, vom Hochgebirge kommenden Nebenflüsse spenden
here, nachhaltigere Wasserschätze; er trägt daher bereits
rhalb Turin, bei Carde, kleine Fahrzeuge. Bei Turin hat
schon eine Breite von 300 Schritt. Von hier bis Ca-
umspült der Strom die nördlichsten Apenninenzweige in
m oft felsigen Bette. Aber schon an der Ticino-Mün-
g hat er mit einer Breite von 600 bis 700 Schritt die
tur eines Niederungsstromes angenommen *); das Gefäll
mäßig, der Lauf gewunden, Stromspaltungen und Inseln
häufig, todte Arme nicht selten, beide Ufer flach und
rig. Sie fassen daher nicht mehr die hohen Frühlings-

*) Nach amtlichen, durch die Vermittelung eines Freundes er-
enen Messungen liegt der Po-Spiegel am Alpen-Fuße, an der
cke von Revel 1089, bei Turin 640, bei Piacenza 236′ über dem
re. Hiernach sind die Angaben in der von mir herausgegebenen
ilitär. Länderbeschreibung von Europa" (Abth. I S. 435) zu be-
igen. D. Verf.

wasser; es mußten Deiche, oft mehrfach aufgeführt werden, um die anliegende Niederung zu schützen. Bei Guastalla zeigen sich die ersten Versumpfungen — Valli — in der Nähe, nicht in der Niederung selbst; es sind die Überbleibsel ehemaliger Überschwemmungen nach Dammbrüchen. Unterhalb Ficarolo beginnen die Stromspaltungen, die Delta-Landschaften; es sind unabsehbare grüne Flächen, eingedeicht, an ihren Rändern in Wiesen verwandelt, mit Rohr und hohem Grase bewachsen, von Lachen und todten Armen, aber auch von Sandhügelreihen, den ehemaligen Dünen der minder hinausgerückten Küste, unterbrochen. Sieben Mündungsarme gehen hindurch; die Hauptmündung — Po grande oder Po Maestro, — die nördlichste von allen, steht mit den Etsch-Mündungen auf künstliche Weise in einem ähnlichen Zusammenhange wie die Rhein- mit den Maas-Mündungen, ist am Ausflusse 1500 Schritt breit, aber in Folge stattgehabter Versandungen nicht die schiffbarste. Die größeren Fahrzeuge laufen vielmehr durch den Po della Gnocca, einen der südlichen Mündungsarme, in den Strom ein, dessen Schiffbarkeit von der Adda-Mündung auf- und abwärts bedeutend und andauernd ist, während die Fahrt weiter aufwärts in trockenen Sommern zuweilen unterbrochen wird. — Die Po-Schiffahrt hat aber eine um so größere Bedeutung, als eine große Zahl von natürlichen und künstlichen Schiffahrtslinien das ganze Niederland daran Theil nehmen läßt. Unter den Nebenflüssen des Stromes sind nämlich bei hohem Wasser die Secchia bis Modena, der Panaro (durch Kunst) bis Buonporto, der Ticino vom Lago maggiore bis Abbiate grasso (nur abwärts), die Adda vom Comer See bis Trezzo und von der Mündung bis Lodi (auf- und abwärts), der Oglio von der Mündung bis Pontevico, der Mincio bis Mantua schiffbar; wichtiger für den Verkehr sind die zahlreichen Kanäle des Po-Gebiets, unter denen hier nur die ansehnlichsten genannt werden, nämlich im Süden des Stromes:

der Naviglio (Schiffsgraben) di Modena von oberhalb Modena nach Buonporto,

der Naviglio di Bologna (spr. Nawiljo di Bo-
ja) von Bologna über Malalbergo nach Traghetto zum
di Primaro,

der Kanal von Ferrara zum Hauptarme des Po bei
ıte di Lago Scuro; — ferner im Norden des Po:

der Naviglio grande bei Tornavente aus dem Ti-
› und längs dieses Flusses bis Buffalora, dann über Ca-
tto nach Mailand,

der Naviglio di Bereguardo bei Casteletto aus
vorigen über Abbiate grasso nach Bereguardo,

der Naviglio di Pavia von Mailand nach Pavia
Ticino,

der Naviglio della Martesana bei Trezzo aus der
a und längs derselben bis Cassano, dann über Gorgon-
nach Mailand; — zwischen den Po- und Etsch-Mün-
gen geht

der Naviglio di Cavanella unfern Adria aus dem
grande zum Kanale Bianco (einem künstlichen Mün-
gsarme der Etsch) und aus diesem

der Kanal von Loreo zum Hauptarme der Etsch; —
rdem aber sind beide Flüsse durch minder schiffbare Ka-
noch mehrfach verbunden.

Unter den adriatischen Küstenflüssen sind der Bacchi-
›ne (durch Kunst) bereits von Vicenza abwärts, die
nta von Campo St. Martino bis Mira, der Sile
Treviso, die Piave von Zenson, die Livenza von
to buffole, der Lemene von Porto Gruaro, der Taglia-
ıto von Latisana ab zu beschiffen, und eine sehr große
von schiffbaren Kanälen vervielfältigt die Wasserwege
s Küstenlandes. Die Brenta und die ostwärts zunächst
denden Flüsse sind sämmtlich seit lange durch künstliche
ıdungsarme seitwärts geleitet, um die Ausfüllung der
ınen und die Zugänglichkeit Venedigs von der Landseite
›erhindern. So leitet die neue Brenta, die bei Dolo
ein anderer Kanal (Taglio nuovissimo), der bei Mira
alte (Brenta morta) verläßt, die Gewässer nach Bron-

dolo zum Meere, wo der Canale di Valli eine Verbindung mit der Etsch bewirkt *).

Das italische Niederland hat, bei großen und bedeutenden Abweichungen, in manchen Beziehungen Ähnlichkeit mit dem rheinischen. In beiden Tiefebenen lassen sich drei Regionen unterscheiden: die des Hügellandes, welche hier wie dort in der Nähe der umschließenden Gebirge gesucht werden muß, die der vollkommenen Ebene, welche in beiden die größten Flächen einnimmt, und die des Küstensaumes und der Marschen. Unter dem Einflusse des südlichen Himmels und abweichender örtlicher Verhältnisse haben indeß diese Landestheile in dem italischen Niederlande ein ganz anderes Gepräge erhalten, als im rheinischen.

Die hügligen Gegenden, welche in dem letzteren nur theilweise in Kultur-Gelände von höherem Werthe verwandelt sind, theilweise aber als waldige, mäßig fruchtbare Landstriche daliegen, bilden in dem ersteren, in der mahlerischen Nachbarschaft des Hochgebirges und schöner Seespiegel, die reizendsten Wein- und Fruchtgärten, in denen der dünnen Humus-Rinde, welche den Bergschutt, aus dem sie aufgeführt, bedeckt, durch die sorgfältigste Terrassen-Kultur die edelsten Früchte des Südens in reichster Fülle abgewonnen werden.

Der Horizontalboden der Ebenen, der im niederrheinischen Tieflande entweder durch Wassermangel oder übermäßige Befeuchtung als ödes Haideland oder als unwirthbare Moorfläche daliegt, und nur in einigen Gegenden die ganze Mannigfaltigkeit einer Kulturlandschaft darbietet, ist im italischen weit und breit in das fruchtbarste, gesegnetste Gefilde verwandelt. Die vielfältige Theilung der Grundfläche, der landwirthschaftliche Betrieb in unendlich zahlreichen kleinen Gütern, die vorherrschende Isolirung der zierlichen ländlichen Wohnungen, die Anlage unzähliger Wasserleitungen

*) Eine Aufzählung aller künstlichen Wasserwege des venetianischen Küstenlandes würde hier zu viel Raum in Anspruch nehmen. Man sehe darüber „Milit. Länderbeschreibung ɩc. Abth. I. S. 460 ff“.

zum Zwecke der Schiffahrt und Boden-Kultur gibt der ita-
lischen Ebene eine Mannigfaltigkeit, eine Unüberschaulichkeit,
welche mit der Einförmigkeit der öden Moor- und Haidege-
genden, die einen großen Theil der niederrheinischen einnehmen,
nichts gemein hat, — und die Umpflanzung der Flüsse, der
ahlreichen Wässerungsgräben, der üppigen Getreidefelder mit
dlen Obst- und Maulbeerbäumen, zwischen denen der Wein-
tock von Baum zu Baum rankt, verleihen der von fern, von
er Höhe eines Thurmes überblickten Landschaft die Physio-
nomie eines lichten Waldes, obgleich sie noch ärmer ist an
rößeren Holzungen wie die Ebene des rheinischen Nieder-
andes. Einförmiger sind nur die dem Reisbau gewidme-
n, in den sanften Senkungen des Bodens, außerhalb der
luß-Marschen liegenden Gegenden: weite, offene, baumlose, in
hles Grün gekleidete Ebenen, die durch eine unzählige Menge
on Kanälen und Dämmen in gleichmäßige Vierecke getheilt
nd, — deren tiefer Boden durch Schleusenspiele bald in unab-
hbare, morastige Felder, bald in noch immer feuchte Wie-
ngründe verwandelt wird, — die wegen ihrer verpesteten At-
osphäre von Ansiedlungen gemieden, aus der Nachbarschaft
ößerer Ortschaften verbannt, nur während der kurzen Erndte-
it nicht einsam und öde sind. — Der Reichthum künstli-
er Bewässerung verwandelt außerdem Theile der Ebene, die
m Anschwemmungsbereiche der Flüsse ferne oder ihnen
rch Dämme entzogen sind, in Marschland; dies sind die
nträglichsten, die bewohntesten Kulturgegenden des ganzen
ndes, wo immergrüne Wiesen mit kniehohen Kräutern be-
ckt, von Baumpflanzungen eingefaßt, einen unglaublichen
trag gewähren.

Die eigentlichem Strommarschen, die Küstensäume
dlich, welche im italischen Niederlande verhältnißmäßig grö-
re Flächen einnehmen, als im niederrheinischen, sind dage-
n keinesweges, so wie dort, vorzugsweise durch die Kul-
r begünstigt worden. Der ergibigere Boden der Ebene,
Untergeordnetheit maritimer Interessen hat den ländlichen
eiß vorzugsweise der Kultur des Binnenlandes zugewandt;
Gefahren der Überschwemmungen, so wie der durch die

heißere südliche Sonne gemehrten ungesunden Ausdünstungen des feuchten Bodens und lokale Einflüsse politischer Art wirkten auf dasselbe Ziel hin. Die Po- und Etsch-Niederungen sind daher verhältnißmäßig nur spärlich bewohnt; es sind Wiesenflächen und Sumpfstrecken, für welche die Menschenhand bisher wenig gethan hat; sie bilden die Heimath einer einfachen, patriarchalischen Kultur, die sich mit der Nutzung dessen begnügt, was die Natur freiwillig bietet; nur geringe Theile sind hinreichend eingedeicht, entwässert und gleich den niederländischen Poldern in fruchtbares Marschland verwandelt. — Näher an der Küste, wo die Gefahren, die Schwierigkeiten wachsen, ist noch weniger geschehen. Hier breitet sich von der Isonzo- bis zur Savio-Mündung, auf einer Küstenlinie von 34 Meilen, ein Saum von Sumpflandschaften aus, der ½ bis 4 Meilen, in der Regel 1 bis 2 Meilen breit ist, der sich, wie die Watten der Nordsee, im Schutze vorgelagerter sandiger Inseln und Bänke, zum Theil ohne Zuthun, ja zum Theil gegen den Willen der Anwohner, aus dem Bodensatz der Gewässer gebildet hat. Je nachdem der Kampf, den Meer und Land seit Jahrtausenden um diesen amphibischen Boden zu Gunsten des letzteren zu Ende geführt, danach zerfällt derselbe in eingedeichtes Gartenland oder eigentliche Marschen, in Maremmen, wie hier trockengelegtes, mit dichtem Graswuchs bedecktes Moorland genannt wird, — in Süßwassersümpfe (Paludi oder Valli dolce), welche nur an den trockengelegten Rändern reicher bewachsen, im Innern ungangbar sind, und wie die Maremmen eine Menge schlammiger Lachen enthalten, — endlich in Salzsümpfe (Valli oder Paludi salse) und Lagunen, welche nur durch langgestreckte, sandige, aber zum Theil kultivirte Inseln — Lidi — vom offenen Meere geschieden, welche noch, gleich den Watten der Nordsee, alltäglich von der Meeresfluth bedeckt werden, und nur zur Zeit der Ebbe als ein breiartiger, vegetationsloser Schlammboden daliegen. Wo die Arbeit der Flüsse ihren ungestörten Fortgang gehabt hat, da haben sich in diesen Paludi zahlreiche inselartige, durch Salzlachen umschlossene Erhöhungen gebildet, welche nur die Men-

ıhand erwarten, um in Maremmen verwandelt zu wer-
; wo aber, wie an der venetianischen Küste zwischen den
llichen Mündungen der Brenta und Piave, das Spiel
Anschwemmungen durch Ableitungen der Flüsse unter-
hen worden, da ist die Küste mit großen zusammenhän-
en, den bekannten venetianischen Lagunen umgür-
deren geringe, aber dicht bebaute und bewohnte inselar-
Erhöhungen aus einer früheren Zeit herrühren, und vom
re wie vom Lande gleich abgeschieden, von jenem wie von
n aus nur mittelst schmaler Kanäle zu erreichen sind.

Drittes Kapitel.

Die gesonderten Gebirgsglieder Europa's.

§. 30. Die griechische Halbinsel.

1. Übersicht. — Die griechische Halbinsel, von Küste
üste, von den einförmigen, niedrigen Donau-Ebenen im
en bis zu den zerrissenen, hohen Steilküsten im Süden
Gebirgslande erfüllt, erscheint als das Mittelglied zwi-
dem europäischen und asiatischen Gebirgs-Centro.
end das letztere in der natolischen Halbinsel bis zu
äußersten West-Küsten des Erdtheils fortgesetzt ist, en-
as erstere an den Tiefebenen des Donau-Stroms im
n des Kontinents. Schmale Meeresgassen trennen das
sche Gebirgs-System vom äußersten West-Ende des
chen, enge Strompforten vom äußersten Ost-Ende des
europäischen; außerdem aber ist es durch ein zwar
iedriges, schmales, von der oberen Kulpa bis zum
ero-Golf nur 5 Meilen breites, aber ununterbroche-
Gebirgsglied mit dem äußersten Südost-Ende des eu-
hen Alpenlandes verknüpft. — Es ist schon in der
eilung (S. 257 ff.) auf den Parallelismus, auf die
ng zweier verschiedener Gebirgs-Direktionen, auf die
ıhaftigkeit der Erhebung, die Zerrissenheit der steilen
, den Mangel an unterbrechenden Tiefebenen aufmerk-

sam gemacht worden, wodurch das griechische Gebirgs-System charakterisirt wird.

2. **West-Seite der Halbinsel; — die Berglandschaften Dalmatien, Montenegro, Albanien und Epirus.** — Die Karstbildung, mit welcher die julischen Alpen am Golf von Fiume endigen, setzt südwärts längs der dalmatischen Küste weithin fort bis zum fiord-artigen Golf von Cattaro und den Quellen der Morakka; sie nimmt landeinwärts den breiten Terrainstrich bis zur Wasserscheidegegend zwischen denen der Donau und dem adriatischen Meere zugehenden Flüssen ein, wo andere Felsarten andere Oberflächenformen und eine andere Gebirgsnatur geschaffen haben, wo statt der dürren, nackten, scharfgezahnten Felskämme des Karst, die auf kahlen, wasser- und vegetationsarmen Flächen ruhen, breitere, mächtigere, rundlich geformte Bergmassen auftreten, die mit undurchdringlichen Hochwaldungen bedeckt sind, wo statt abentheuerlich geformter Spalten, in denen die Wässer bald über-, bald unterirdisch rauschen, und die Vegetation nur kümmerlichen Fortgang findet, Thalgründe sich ausbreiten, die mit den schönsten Wiesenteppichen geschmückt sind. — Allen Bergzügen auf der ganzen West-Seite der Halbinsel aber ist die gemeinschaftliche Hauptrichtung von Nordwest gegen Südost eigenthümlich. Unter den westlicheren, den mehr oder minder zerstückten, karst-artigen Felskämmen erheben sich die **Kapella-** und **Kleck-Gebirge**, deren südöstliche Fortsetzungen bis zur Unna reichen, 5000—6000, der **Vellebith**, der die Gestade des morlakkischen Kanals und das Gebirge, welches die Küste von Zara bis Cattaro mit steilen Felsenwällen umsäumt, welches von der Narenta und vielen anderen Gewässern mit Katarakten durchbrochen wird, 4000 bis 5000′ über das Meer; die Reihe der dalmatischen Inseln, die alle steil und 1800—2000′ hoch aus dem Meere aufsteigen, kann als die westlichste, zerstückteste und zerrissenste dieser Ketten angesehen werden. — Der Wasserscheiderücken aber, der mit dem Vellebith zusammenhängt, und gewöhnlich mit dem Namen der **dinarischen Alpen** belegt wird, erhebt

h 5000—6000', soll südostwärts mehr und mehr und in
nzelnen Punkten bis über die Wald-Region emporsteigen.

Die Gebirgslandschaft Montenegro, welche die Thä-
der oberen Moraka und ihrer rechten Nebenflüsse um-
ßt, welche im Norden und Süden durch unzugängliche
ansversalketten, im Osten durch Fortsetzungen der dinari-
en Alpen umwallt wird, im Westen aber mit einer hohen,
ilen, sehr zerklüfteten Klippenküste an das Meer stößt,
nnt, gleich einer hohen, in sich abgeschlossenen Felsenba-
, die kahlen Karst-Flächen Dalmatiens von

dem albanesischen und epirotischen Terrassen-
nde oder dem südlichen Theile des West-Abfalles der
lbinsel. Diese unbekannteren, verwickelteren, wilderen und
heren Gegenden bestehen aus Gebirgs-Kantonen, die vom
ere oder von einer bald schmaleren, bald breiteren, mit
nnen umsäumten Küstenebene terrassenförmig höher und
her bis zur Wasserscheidekette emporsteigen. Die letztere,
lche südwärts mehr und mehr an Höhe gewinnt, erhebt
zwischen den Quellen des Ibar und Vardar, in den zu-
pitzten Gipfeln des Tschar-Dagh oder Skardus bis
8000' absoluter, wahrscheinlich der bedeutendsten Höhe
ganzen Halbinsel, und erscheint dann, weiter südwärts,
Bora-Dagh und Pindus, wenig niedriger. Am
d-Ende des letzteren, an den Quellen der Vojussa, Arta,
ro, Salambria ꝛc. liegt die mehr als 3000' hohe Gebirgs-
se von Mezzovo, ein wahrer Knotenpunkt, von welchem
irgsarme in allen Richtungen auslaufen: gegen Nord-
en und Südwesten die epirotischen Ketten, welche mit
en, zerrissenen Felswänden zum ionischen Meere abfallen,
nur im Süden, am Golf von Arta, eine kleine Tief-
e frei lassen; — gegen Osten das Voluzza-Gebirge, die
liche Grenzmauer Thessaliens; — gegen Süden die Fort-
ng des Pindus, welche in Gestalt einer Doppelkette den
o auf beiden Seiten begleitet. — Die epirotischen
irge übertreffen die albanesischen Vor-Terrassen wie an
dehnung, so an Mannigfaltigkeit, Wildheit, Kultur-Man-
und Unzugänglichkeit. Sie erheben sich 4000—5000,

theilweise sogar mehr als 7000′ über das Meer. Erdbeben und die Thätigkeit alter, nun seit Jahrtausenden ruhender Vulkane haben hier eine Zerrüttung und Zertrümmerung der Massen, eine Zersplitterung der Formen bewirkt und dadurch der ganzen Natur ein Gepräge des Schauerlichen, Grausigen aufgedrückt, welches die Alten bewog, hier den Eingang in die Unterwelt, den Orkus, den Tartarus zu suchen. Ebener ist nur die wellenförmige, 1200—1500′ über dem Meere liegende Hochfläche von Janina, welche den gleichnamigen See umgibt, dem ein sichtbarer Abfluß fehlt. Wahrscheinlich aber führen unterirdische Kanäle seine Gewässer ab, denn das Gebirge ist hier wie auf der ganzen West-Seite der Halbinsel reich an Höhlen und Klüften, und daher die Erscheinung verschwindender Flüsse, deren schon bei Beschreibung der julischen Alpen gedacht wurde, sehr gewöhnlich (Acheron ꝛc.). Übrigens haben die fließenden Gewässer mehrentheils den Charakter von Torrenten, indem sie meist seicht und reißend über breite Kiesbetten dahinstürzen, oder auch langsam durch versumpfte Thäler hinabrinnen.

3. Nordwest-Seite der Halbinsel; — die Berglandschaften Kroatien, Bosnien und Servien. — Der Gebirgsrücken, der vom Tschar-Dagh gegen Osten zieht, und die Wasserscheide zwischen der Donau und dem ägäischen Meere bildet, Argentaro-Gebirge, Egriesö-Dagh, Skomius und Orbelus genannt wird, ist nur eine flache, plateauförmige, 2000—3000′ über dem Meere liegende, die angrenzenden Thäler nur um ein Geringes überhöhende Bodenanschwellung, die dicht bewaldet und spärlich bewohnt ist, und auf welcher zahlreiche, meist von Nordwesten nach Südosten gerichtete, kurze Ketten, so wie eine Menge konischer Gipfel aufgesetzt sind. Der höchste dieser Kegelberge, der Orbelus (zwischen den östlichen Quellflüssen des Vardar und den westlichen des Strymon), mag nur 4000′ absoluter Höhe haben. — Viel bedeutender, sowohl durch ihre Formen, als durch ihre relative Höhe sind die zahlreichen parallelen Gebirgsketten, welche das Innere der Landschaften Kroatien, Bosnien und Servien in dichtgedrängter Folge

ınd in der vorherrschenden Richtung von Nordwesten gegen
Südosten durchziehen, welche höchstens bis zu 5000 oder
000' absoluter Höhe aufsteigen mögen, und von den Sau-
ıflüssen mehrfach durchbrochen werden. Diese Bergketten
hließen engere oder weitere Hochthäler mit mehr oder min-
r ebener Sohle ein, die terrassenförmig von der Sau her
gen die mösische Wasserscheidekette aufzusteigen scheinen,
e Kultur-Centra, die Kampffelder des Berglandes bilden,
cht selten aber auch, wie die Gebirge, mit Gestrüpp oder
chter Waldung bedeckt sind, und nur durch enge Thalpfor-
ı oder beschwerliche Bergpässe mit einander kommunizіren.
ieser Charakter, der an den Oberflächenbau Albaniens er-
ıert, ist namentlich der bosnischen und servischen Berglaud-
aft eigen; das westliche Kroatien gleicht dagegen den auf
West-Seite der Kapella liegenden Gegenden Dalma-
ns *). So weit die vorhandenen unvollständigen Nach-
)ten über die orographischen Verhältnisse dieser Länder rei-
n, so scheint die absolute Höhe sowohl der Thäler als
Gebirge im Allgemeinen zuzunehmen je mehr man sich
ı den sumpfigen Tiefebenen an der Sau und Donau in
licher Richtung entfernt, doch ist die größte Bodenan-
vellung nicht auf der Hauptwasserscheide, sondern auf
ihr zunächst nördlich vorliegenden, vielnamigen Parallel-
en zu suchen, unter denen diejenige, welche das Becken
bulgarischen Morava im Nordosten umwallt, am zusam-
ıhängendsten ist, und zwischen den Quellen des Strymon und
Marizza die Wasserscheidekette kreuzt. Die relative Höhe
: dagegen in fast umgekehrtem Verhältniß, da sie mit dem
ren Einschneiden der Flußthäler gegen Norden hin na-
ich wachsen muß, weshalb die Gebirge des unteren Ser-
s höher und bedeutender erscheinen, als die absolut hö-
n kroatischen und bosnischen und die höheren Gegenden
westlichen Serviens nur Hügelreihen aufweisen, während

*) Eine detaillirtere Beschreibung dieser Landschaften so wie der
n Halbinsel findet man in der I Abth. der „Milit. Länderbe-
bung ꝛc." S. 588 ff.

im östlichen schroffe Felshöhen aus den Tiefthälern der Donau, der Morava und des Timok emporsteigen.

Die zahlreichen Flüsse dieser Landschaften haben, wie die dalmatischen und albanesischen, den Charakter der Torrenten; aber die dichte Bewaldung ihrer Quellgebirge sichert ihnen einen grösseren Wasserreichthum, weshalb die bedeutenderen unter denselben (vergl. S. 619) kleinere Schiffe tragen und für die Kommunikationen sehr wichtig werden könnten, wenn die Kunst der Natur nur einigermaßen zu Hülfe käme. Dies gilt namentlich von der Morava, deren Fahrbarkeit durch örtliche, leicht zu beseitigende Umstände gehemmt ist. An den Ufern der Flüsse sind da, wo der Felsboden aufhört, Versumpfungen nicht selten, namentlich am Timok, an der Morava und Drina. In Kroatien und dem westlichen Bosnien aber kommen sie, wie in Dalmatien und Albanien, häufig als bedeutende Wasserläufe aus den unterirdischen Gebirgsklüften hervor, wie die Kulpa, Sanna rc., und andere verschwinden nach kurzem Laufe in eben solchen Schlünden.

4. Nordost-Seite der Halbinsel; — der Balkan und die bulgarische Berglandschaft. — Aus den steppenartigen Flächen und hügligen Geländen der Walachei erblickt man südwärts, jenseit der sumpfigen Uferlandschaften des breiten Donau-Stroms, ebenso wie aus den nieder-ungarischen Ebenen, den Saum ausgedehnter Waldungen, welche die Höhen und Gründe eines höchst durchschnittenen Berglandes bedecken. Dasselbe kömmt indeß im Süden der unteren Donau, hinsichtlich der absoluten Höhe, nirgend den bosnisch-servischen Waldgebirgen gleich, bildet aber vermöge seiner relativen Erhebung, seiner Formen, seines Baues, noch mehr wegen seiner Einsamkeit sowohl für den Verkehr als für Heereszüge ein bedeutendes Hinderniß. Die höchsten Gegenden liegen hier auf der Wasserscheide, in der östlichen Hälfte des mösischen Bergzuges, dem Hämus der Geographen, dem vorzugsweise so genannten Balkan (d. i. Waldgebirge). Die absolute Höhe desselben wechselt zwischen 2000 und 3000′, nimmt ostwärts, mit der wachsenden Horizontal-Ausbreitung, allmählig ab, und steigt in

höchsten Kuppen wahrscheinlich nur 3500′ über das
er auf. Seine Formen sind massig, abgerundet, flach
ölbt, wie die Gipfel des Erzgebirges oder die Belchen
Schwarzwaldes und der Vogesen. Das Ost-Ende des
ten Balkan-Rückens wird durch mehrere tiefeingeschnit-
Küstenflüsse des schwarzen Meeres in Parallelketten zer-
, von denen die nördliche der kleine, die südliche der
ße Balkan genannt wird. Außer dieser Zerspaltung
Hauptrückens zeigt sich nirgend eine Spur von der Pa-
llelkettenbildung, welche für die West- und Nordwest-Seite
Halbinsel so charakteristisch ist, denn die nördlichen Vor-
en stellen sich, gleich dem nördlichen Abfalle des sächsi-
n Erzgebirges, als ein durchaus zusammenhängendes,
auartiges Bergland dar, welches sich nordwärts zur
en Stromfurche der Donau ganz allmählig hinabsenkt,
n Scheitel bald mit undurchdringlichen Forsten bekleidet
bald als kahle, wasserarme Bergsteppe erscheint, und nur
h die tiefeingeschnittenen Thalspalten der zahlreichen zur
nau hinabeilenden Sturzbäche einige Abwechselung erhält.

5. Südost-Seite der Halbinsel; — Thrazien,
zedonien, Thessalien. — Die Süd-Seite des mösi-
n Bergrückens ist von der nördlichen Abdachung wesentlich
hieden, denn sie hat die Gestalt einer steilgeböschten, nur
wenigen Scharten versehenen Wand, an deren Fuße meh-
der Richtung des Gebirges parallele Thäler tief eingsenkt
So die des oberen Vardar und seiner Quellbäche, das
oberen Marizza und der ihr zufließenden Tundja, so wie
des bei Aidos mündenden Küstenflusses. Nur da ist diese
nkung minder deutlich, wo zwischen den Quellen des
r und der Marizza, des Strymon und Nestus die mö-
Kette von der östlichen Hauptkette des servischen Berg-
ems gekreuzt wird. Denn hier beginnt das thrazisch-
edonische Scheidegebirge, dessen höchste Gegenden
em Namen des Despoto-Dagh belegt werden, und wel-
in der Verlängerung der servischen Hauptkette südostwärts
terbrochen bis zur unteren Marizza streicht. Der Des-
Dagh erscheint dieser Kreuzung der in verschiedenen Rich-

tungen gehobenen Bergzüge zunächst als eine breite, mächtige, von zahnförmigen, 6000—7000′ hohen Kämmen gekrönte Masse; dann aber verflacht sich das Scheidegebirge allmählig zu einem breiten, plateauförmigen Berglande, das von der Marizza durchbrochen wird, und jenseit dieses Flusses, unter dem Namen des Tekiri-Dagh, als eine breite, steppenartige, von kurzen Bergzügen überhöhte Hochfläche von etwa 1000′ absoluter Höhe bis zum Meere ausgebreitet ist, dem es in allen Aus- und Einbiegungen der Küste hohe, felsige Gestade gibt. Diesem langgestreckten, breiten Höhenzuge, der Thrazien im Südwesten umwallt, streicht der erhöhte, aber bedeutend niedrigere Ost-Rand der Landschaft parallel. Er stellt sich dem Balkan zunächst als eine Folge vieler diesem Gebirge paralleler, kurzer Bergzüge dar, die an der Küste als steile Vorgebirge, gegen das innere Thrazien als flache Rücken endigen, verwandelt sich aber weiter südwärts in den die Küste des schwarzen Meeres umwallenden, holzreichen Rücken des Strandjea-Dagh, der nirgend mehr als 1000′, in der Nähe des Bosporus aber nur etwa 700′ über das Meer aufsteigen mag. — Auf diese Weise erscheint allein die Südost-Seite Thraziens offener und aufgeschlossener, denn keine Gebirgsmauer umschließt die Küsten des Marmora-Meeres, nur niedrige, unzusammenhängende Felskämme durchziehen die Halbinseln von Konstantinopel und Gallipoli. Durch diese Natur-Beschaffenheit, deren Einfluß in dem Gange der Geschichte nicht zu verkennen ist, hat aber die Nord-Küste der Propontis ein natürliches Anrecht sowohl auf die Herrschaft in beiden als auf den ungehemmten Verkehr mit beiden benachbarten Welttheilen erhalten. — Die inneren Gegenden Thraziens senken sich von allen Seiten sehr allmählig, von Osten her als steppenartige, wüste, nur mit Gestrüpp und dürren Grasangern bekleidete, wellenförmige Gelände gegen die gesegnete Thalfläche der Marizza, welche bereits bei Philippopel einen breiten, mit Reisfluren bedeckten Thalgrund, von Adrianopel aber bis zum Flußthore bei Dimotika eine völlig ebene, ausgedehnte

Nie-

eberung durchfließt, deren lachende Fluren zu den schön-
ı der Erde gehören.

Der West-Fuß des Despoto-Dagh wird durch den
stus (Karasu) bespült, und durch sein enges Thal von
ı Gebirgszuge des Pangäus (Kastagnaz) getrennt, der
ebenfalls von der mösischen Wasserscheidekette ablöset,
Naturgrenze zwischen Thrazien und Mazedonien verdop-
,-und längs des Nestus hinabstreicht bis in die Nähe der
ke, welcher die Insel Thasos, in der Verlängerung des
ıgäus, gegenüberliegt. Von diesem Gebirge im Osten,
der Wasserscheidekette im Norden, vom Skardus und
a-Dagh im Westen ziehen dichtbewaldete Gebirgsketten
erschiedenen Richtungen nach Mazedonien hinein, welche,
so wie die bosnisch-servischen, die mösische Wasserscheide-
an Höhe übertreffen, und in dem vom Strymon durch-
)enen Perin-Dagh u. a. bis zu 6000′ aufsteigen sol-
Zwischen ihnen liegen weite, hohe Thalflächen, rings
Bergen umschlossene Becken, die angebauteren, bewohn-
Gegenden des Landes; enge, felsige Flußspalten führen
Pforten aus dem einen dieser Gebirgs-Kantone in den
en. An den Küsten endlich, an den Mündungen der
tflüsse, des Strymon und Axius (Vardar), die wie
Nebenbäche als Torrenten hinabfließen, sind aber die
dehnten, landwärts rings von Berg-Amphitheatern um-
n Tiefebenen von Seres und Pellä, die bedeu-
en der ganzen Halbinsel, an den Nebenbächen des Stry-
die kleineren von Drama (Drabescus) und Philippi
breitet: die einen, wie die anderen zum Theil sumpfig
)üst, zum Theil reich und wohl angebaut. Diese Tief-
erscheinen als die unteren Stufen des Terrassenbaues,
r die mazedonischen Landschaften wie die bosnischen
ervischen charakterisirt. Mazedonien übertrifft daher
en ebenso an Mannigfaltigkeit der Oberflächenformen,
s bosnisch-servische Bergland Bulgarien. Diese Man-
igkeit wird noch vermehrl durch inselartige Höhen,
die erwähnten Tiefebenen von einander scheiden, und
ch Küstenseen und moorige Gründe fast isolirte chal-

cidische Halbinsel erfüllen. Unter diesen steigt der Kegelberg des Monte Santo (Ayan-Oros — Athos), auf der südöstlichen Landzunge jener Halbinsel, mehr als 6300′ über das Meer auf, welches sich an seinem Fuße bricht.

Auf der südlichen Landgrenze Mazedoniens erhebt sich das Voluzza- (kambunische) Gebirge als Grenzwall gegen Thessalien, vielleicht 6000′ über das Meer. Dasselbe setzt sich mit dem durch Form und Namen verschiedenen Lacha- (olympischen) Gebirge in östlicher Richtung bis zum Meere fort, wo die pyramidalische Masse des Olymp ebenfalls 6000′ hoch aufsteigt, und südliche Zweige bis gegen die Peneus-Mündung vorschiebt. Jenseit dieses Scheidegebirges steigt man südwärts über sanfte Vorhöhen hinab in das rings von Bergen umgürtete Beckenland des Peneus, in die wellenförmigen, fruchtreichen Ebenen Thessaliens. — Nur die wenig erhöhte Südost-Ecke dieses vierseitigen Beckens ist minder geschlossen; hier hat die Natur eine Lücke zur Verbindung des abgeschlossenen Landinneren mit dem Meere offen gelassen. Die Ost-Seite wird übrigens durch die mit einander verbundenen, mit steilen Felswänden zum Meere abfallenden Höhen des Ossa (Kissovo-Gebirge) und Pelion (Zagora-Gebirge) umwallt, indem die ersteren, welche bis zu 5000′ aufsteigen, nur durch den engen Felsenspalt des Tempe-Thales, die Ausgangspforte des Peneus, von den Süd-Abfällen des Olymp geschieden, die letzteren aber durch niedrigere Felskämme bis zur Süd-Spitze der den Golf von Volo umschließenden Halbinsel fortgesetzt werden, so daß die wilden Felsberge Euböa's in die Verlängerung des ost-thessalischen Grenzwalls fallen. — Fast noch höher steigt, im Othrys, die südliche Grenzwand Thessaliens auf; sie senkt sich wie die nördliche und östliche gegen das Landinnere allmählig, fällt aber, wie jene, gegen Außen hin, gegen das Thal des Küstenflusses Sperchius, steil und plötzlich hinab. — Der Pindus endlich, der westliche Grenzwall, übertrifft die übrigen an Höhe und Wildheit; seine nackten, zackigen, fast immer beschneiten Felsgipfel erheben sich wahrscheinlich 7000 — 8000′ über das Meer. — Auf solche

ise erscheint das innere Thessalien wie der Boden eines
ken gelegten, auf allen Seiten von hohen Rändern um-
lten Sees, der Peneus aber als der Kanal, welcher die
väffer desselben, nach der Eröffnung der engen Felsen-
te des Tempe-Thals, hinausgeführt hat zum Meere.

6. Süd-Seite der Halbinsel; — Hellas. Der
raphische Bau des südwärts in der Landenge von Ko-
und im K. Colonna (Sunium) in zwei Spitzen auf-
nden Gebirgslandes von Hellas ist ganz abweichend von
t, was die bereits beschriebenen Theile der Halbinsel cha-
isirt. Hier findet sich weder die Karstbildung Dalma-
und Kroatiens, noch der Terrassenbau Mazedoniens,
iens oder Albaniens, noch die Beckenbildung Thraziens
Thessaliens wieder, — eben so wenig auch die massige
ung, welche Bulgarien, die wilde Zerklüftung, welche
s auszeichnet. Hellas ist ein Bergland voller Man-
tigkeit der Formen, und seine plastische Gestalt eben so
lvoll, als sein horizontaler Umriß; nirgend langge-
undurchbrochene Bergzüge, nirgend weite Ebenen, kein
alt, der die entgegengesetzten Küsten verbände, kein Ge-
all, der sie vollständig trennte; bei dem mannigfaltig-
ormenwechsel daher nirgend absolute Scheidung der
aften, aber auch nirgend eine größere Einheit. Dies
natürliche Charakter der Oberfläche von Hellas, dessen
e auch in der Geschichte dieses Landes deutlich wieder
men ist. — Nord-Hellas wird von den Fortsetzungen
ndus durchzogen, die sich vom Plateau von Mez-
s eine das Thal des Aspro-Potamos umschließende
ette gegen Süden, von der Sperchius-Quelle, dem
Zuge parallel, gegen Osten ausstrecken, und mit ih-
sten Gipfeln 7000—8000′ über dem Meere liegen.
östlichen Pindus-Arm reiht sich, im Süden der
us-Mündung, das über 4000′ hohe Öta-Gebirge,
eile Felsböschungen hart an das Meer treten, und
hmten Küstenpaß der Thermopylen bilden, wel-
nwärtig durch Anschwemmungen eine Breite von
chritten erlangt hat, einst aber viel schmaler war.

Der Pindus und Öta sind die einzigen undurchbrochenen Gebirgsmassen von Hellas; sie bildeten daher einst seine natürlichen Grenzwälle gegen die nördlichen Barbaren. — In Süd-Hellas ist dagegen die Form isolirter, nur durch tiefe Einsattelungen verbundener Berghaufen vorherrschend. Drei solcher Berghaufen bilden die Küstengebirge von Akarnanien, Ätolien und West-Lokris, die unter einander und mit den Pindus-Höhen nur lose verknüpft sind; ebenso ein vierter, der die Küste von der Lepanto-Straße bis zur Bucht von Salona umgürtet. Ein fünfter steigt im Osten dieser letzteren empor, und ist auf seiner Nord-Seite durch das delphische Thal von der höheren Bergmasse von Phocis geschieden, die mit dem Parnaß 7500′ über das Meer aufsteigt, und ihrerseits nur durch Plateauflächen mit dem über 5300′ hohen, wald- und quellenreichen Helikon (Paläovuni) zusammenhängt. Ähnliche, aber in ihren Dimensionen viel geringere Berghaufen reihen sich südostwärts an den Öta und erfüllen das alte Ost-Lokris. Das breite Thal des Cephissus (Mauro Potamos) trennt sie vollständig von den Gebirgen von Phocis und den flacheren Geländen, dem Hügellande, welches Böotien, die berühmten Ebenen von Theben und Leuktra umschließt, und im Süden durch den Cithäron (3900′) und seine Fortsetzungen, welche ostwärts bis zur sumpfigen Küstenebene von Marathon hinstreichen, von dem Berglande von Attika und Megaris geschieden wird. Dieses letztere besteht ebenfalls, wie ganz Süd-Hellas, aus isolirten, aber dichtgedrängten, meist nackten, unwirthbaren Berg- und Hügelgruppen, deren Zusammenhang durch plutonische Gewalten zerstört zu seyn scheint. Unter diesen Berghaufen, welche die ganze attische Halbinsel und das schmale megarensische Land bis zur Korinther Landenge erfüllen, so daß nur um Athen, Eleusis und Megara kleine Küstenebenen Raum gefunden, steigt der Hymettus, im Osten von Athen, 2700 und der M. Gerania, im Westen von Megara, über 3000′ auf.

7. Das peloponnesische Hochland ist völlig gesondert von dem hellenischen Berglande, und bildet in seiner

olirung und Abgeschlossenheit ein kleineres Gebirgs-Sy-
n für sich: denn der höchste Punkt des korinthischen Isth-
s liegt nur 184' höher als der Meeresspiegel, und eine
rchstechung desselben hat nur in der felsigen Beschaffen-
, nicht in der Höhe des Bodens ein Hinderniß gefun-
— Der Bau des peloponnesischen Hochlandes ist ein-
er und regelmäßiger, als es der buchtenreiche Küstenum-
vermuthen läßt. Die Halbinsel bildet nämlich ein Pla-
, dessen unebener, wellenförmiger Scheitel im Mittel
0' über dem Meere liegt, welches auf allen Seiten von
ren Randgebirgen eingeschlossen und durch sie vom
re getrennt ist. Gegen Süden und Südosten ziehen Ab-
zungen von diesen Randgebirgen, zum Theil höher als
in die vier Landzungen der Halbinsel hinein, und zwi-
ihnen, an den drei eingehenden Busen Morea's, dann
auch an seiner Nordwest-Ecke liegen, an den Mündun-
er bedeutenderen Flüsse, größere Küstenebenen. Allein trotz
im Ganzen einfachen Anordnung zeigen die Bodenfor-
im Einzelnen, hier wie in Epirus, eine große Zerklüf-
und Zertrümmerung; die Höhen sind, hier wie dort,
zu steilen, gewaltigen Massen aufgethürmt, bald erschei-
ie durch Abgründe und Felsklüfte fast bis zu ihrem
eingeborsten und zerspalten; die ebenso unregelmäßig
nten Thäler werden bald von reißenden Sturzbächen
'auscht, bald liegen sie als trockene Klüfte da, wenn
ewässer im Sommer versiegen, oder wo der höhlen-
Boden sie verschluckt, um sie durch unterirdische Ka-
weiter zu führen. — Die Scheitelfläche — Arkadien
: den ältesten Zeiten ein Weideland für nomadisirende
n, ist keinesweges ganz eben, trägt vielmehr isolirte
assen, welche theilweise gegen 6000' über das Meer,
000' höher aufsteigen, als die ebenen Gegenden von
itsa und Mantinea. — Der Nord-Rand — Achaja
det den steilsten und höchsten der umwallenden Gebirgs-
erreicht im Süden von Trikala, mit dem Kyllene
, 7200' absoluter Höhe, und umsäumt, bis auf die
Küstenebene von Korinth, die Nord-Gestade mit Fel-

senwänden; seine Fortsetzungen umkränzen im Westen die gesegneten Gefilde von Elis, im Südosten die versumpfte Ebene von Argos und die zerrissenen Gestade der argolischen Halbinsel. — Der Ost-Rand, nackter, wilder, undurchbrochener, als der Nord-Rand, steigt 5000—6000′ über den nahen Spiegel des Golfs von Nauplia, und sendet einen niedrigeren Bergarm bis zur Süd-Spitze der östlichen Landzunge Lakoniens. — Durbrochener und niedriger ist der West-Rand, dessen durch breite Hochflächen oder schmale, sumpfige Thalgründe getrennte Berghaufen nur etwa 4000′ absoluter Höhe erreichen, und sehr allmählig gegen die flachen Küsten abfallen; seine südliche, höchstens bis zu 3000′ aufsteigende Fortsetzung durchzieht die messenische Landzunge bis zum K. Gallo (Akritas). — Der Süd-Rand überhöht die Ebenen Arkadiens ebenfalls nur um 1500—2000′, aber er hängt mit der Bergreihe des Taygetos zusammen, der höchsten des ganzen Peloponnes, welche südwärts durch die unzugänglichen Fels-Kantone von Maina und die westliche Landzunge Lakoniens bis zum K. Matapan (Tänarium) fortsetzt, die natürliche Scheidewand zwischen Messenien und Lakonien bildet, und mit ihrem höchsten Gipfel 7377′ über das Meer aufsteigt.

8. Kommunikationen. — Es gibt in Europa, mit Ausnahme der skandinavischen Halbinsel, keinen Landraum von gleicher Arealgröße, der der griechischen Halbinsel an Unwegsamkeit und Unzugänglichkeit gleich käme, obgleich sie von keinem Hochgebirge durchzogen ist. Dies findet nicht blos in politischen Verhältnissen seine Erklärung; der Oberflächenbau, die Natur des Landes begründen diese Erscheinung. Die hemmenden politischen Verhältnisse erklären blos, warum die natürlichen Hindernisse hier nicht, wie im Alpenlande, überwunden worden sind, denn wo sich diese günstiger gestaltet haben, wie in Dalmatien, in Theilen von Kroatien, da ziehen auch fahrbare Bahnen durch das Land, über die Berghöhen, und verbinden das Innere mit den hafenreichen Steilküsten, wie dies einst auch in den übrigen Landestheilen der Fall war, wo gegenwärtig nur noch ver-

lene Reste jener schönen Römerstraßen vorhanden sind, die
st Küste mit Küste und die Ufer der Donau mit den Ge-
ven der Propontis verbanden. Außer dem eigenthümli-
n Terrainbau der Halbinsel, der ihre Landschaften isolirt,
in zahlreiche, von einander gesonderte Gebirgs-Kantone
egt, sind aber noch zwei andere natürliche Umstände ne-
ver Art vorhanden, welche auf die Verbindungen des
ren Landes nachtheilig eingewirkt haben: es ist der Man-
an schiffbaren Flüssen und die Zersplitterung der Küsten.
m, mit Ausnahme der oben erwähnten, nur in ihren
ndungsgegenden schiffbaren Küstengewässer und Sau-Zu-
e, gewährt allein die Marizza eine unsichere und beschwer-
Schiffahrt; kein einziger der übrigen Flüsse bildet eine
rliche Bahn für den Verkehr zwischen den Küsten und
Inneren; künstliche Wasserwege aber fehlen gänzlich,
ihre Anlage würde eben so sehr durch physische Um-
e erschwert werden, als sie durch politische Verhältnisse
dert ist. Dann weiset aber auch die reiche Entwicke-
hafenreicher Gestade, so wie die Lage der Halbinsel dem
ehre vorzugsweise maritime Wege an; die Interessen des
es, die Lage der Hauptstädte, welche durch kurze, schnelle
enschiffahrt mit einander verbunden sind, die natürliche
schlossenheit der Landgrenzen und andere Verhältnisse
eisen den Verkehr fast ausschließlich auf die Küstengegen-
und dem beschränkten Binnenhandel genügen die vorhan-
beschwerlichen Saum- und Reitwege, welche zahlreiche
vege und Gebirgspässe durchziehen. Die Anführung die-
tzteren kann hier aber um so füglicher übergangen wer-
als ihre Lage, ihre Beschaffenheit mehr ein militairisches
in allgemein geographisches Interesse hat *).

§. 31. Die griechischen Inseln.

1. Die dalmatischen Inseln gleichen in ihren Na-
rhältnissen den benachbarten Küstengegenden des Fest-
s, nur mit dem Unterschiede, daß die Felskämme, welche
Scheitel der Inseln bilden, niedriger sind als dort, und

Man sehe darüber: „Milit. Länderbeschreibung" ꝛc. Abth. I.

wie durch gewaltige Revolutionen zerstückt und zertrümmert erscheinen, daß die scheidenden Terrainspalten tiefer ausgefurcht und vom Meere bedeckt sind. Zahlreiche Klippen und Felseneilande umgeben die größeren Inseln, und scheinen für ihren ehemaligen Zusammenhang zu zeugen. Die höchsten Punkte liegen auf den Inseln Cherso, Lussin und Meleda, und erheben sich 1800—2000' über das Meer.

2. Die ionischen Inseln sind ebenfalls felsig, hoch, von hafenreichen Steilküsten umgürtet, aber wegen der größeren Breite, der minder klippigen Beschaffenheit der trennenden Meeresstraßen zugänglicher als die dalmatischen Inseln. Der Felsboden, aus dem sie ganz bestehen, ist auf ihnen, wie auf jenen, nur mit einer dünnen Humusrinde bedeckt, steigt, mit Ausnahme des fast 4000' hohen Gipfels Oros-Ainos auf Cefalonia, nur 1000—1500' über das Meer, und ist, wie der benachbarte epirotische, durch plutonische Gewalten ungemein zerrüttet und zertrümmert, obgleich nirgend ein thätiger Vulkan vorhanden ist. Die Dürre und Wasserarmuth, welche den ionischen und dalmatischen Inseln eigenthümlich, bedingt hier wie dort den Mangel an größeren Waldungen und Weideflächen; dagegen begünstigt die dünne, von der heißen Sonne durchglühte Erdkrume, mit Hülfe künstlicher Bewässerung, südliche Terrassen-Kulturen aller Art, so daß eine sehr zahlreiche Bevölkerung dort den Unterhalt gefunden und die kahlen Felseninseln weit und breit, besonders an den Küsten, mit Ortschaften und einzelnen Wohnungen übersäet sind.

3. Euböa oder Negropont, ebenfalls durchaus gebirgig, aber bei Weitem fruchtbarer als die ionischen Inseln, ist dennoch weit weniger angebaut und bewohnt. Die Nähe des Kontinents, von dem dies 23 Ml. lange Eiland nur durch den schmalen, theilweis nicht mehr als 100 Schritt breiten Meerarm des Euripus getrennt ist, hat dasselbe denselben ungünstigen politischen Einflüssen unterworfen, durch welche die Halbinsel seit Jahrhunderten verwüstet worden ist. Schöne Weiden, dichte Waldungen bedecken die Seiten des Gebirges, welches Euböa durchlängt, mit seinem höchsten Gipfel

ehr als 5300' über das Meer aufsteigt, und die Küsten
it steilen, zersplitterten Felswänden umwallt.

4. Die kleineren, in der Nähe des griechischen Fest-
ndes liegenden Inseln: Salamis, Ägina, Poros, Hy-
a, Spezzia u. e. a., ferner die Doppelreihe der Ky-
aden und ebenso die sporadischen Inseln sind gleich-
lls sämmtlich hoch, rauh und felsig. Den ersteren fehlt,
Mehrzahl nach, Fruchtboden und Vegetation fast gänz-
); nur Salamis hat ansehnlichen Baumwuchs und das
lkanische Ägina ebenere und fruchtbarere Gegenden. —
e Kykladen und Sporaden, die das Gepräge ihres vul-
ischen Ursprunges mehr oder minder deutlich an sich tra-
, — unter denen auf Santorin noch jetzt thätige Vulkane,
Milos u. a. ausgebrannte Krater angetroffen werden,
sind dagegen größtentheils reicher ausgestattet, tragen die
lsten Fruchtbäume des Südens, die üppigsten Waldungen,
zeigen in ihren Naturverhältnissen den ganzen Zauber,
die Häufung aller Elemente, welche die Physiognomie
r Landschaft verschönern, nothwendig hervorbringt, —
ngleich auch hier überall wo Bewässerung mangelt das
d nackter Dürre an die Stelle des reichsten vegetativen Lebens
. — Die Gebirge dieser Inseln erreichen zwar keine große
lute Höhe, aber durch die Nähe des Meeresspiegels und
theilweis ausgezeichnete Form der Berggipfel erscheinen
dem Auge dennoch ganz bedeutend. Die Kegelberge von
sos haben 3000, der Jupiters-Berg auf Naxos
5, die höchsten Gipfel von Milo, Paros und Skyros
400' absoluter Höhe; niedriger sind die übrigen Eilande,
i höchste Gipfel, ebenso wie die Spitzen von Milo und
s, mehrentheils den Namen des heiligen Elias führen.

5. Kreta oder Kandia, durch seine Lage in der
hbarschaft dreier Erdtheile, in Mitten eines ungemein be-
nen Meeres außerordentlich begünstigt, ist vermöge der
i der Küsten vorzugsweise auf Europa hingewiesen, denn
nördlichen sind buchten- und hafenreich, die südlichen
gradlinig, arm an Landungsplätzen. Eine durch plutoni-
Gewalten zertrümmerte, in vier Theile zerstückte Bergkette

durchzieht die Insel von Westen nach Osten. Die Lücken zwischen diesen gesonderten Kettengliedern bilden die natürlichen Kommunikationswege zwischen den nördlichen und südlichen Gestaden der Insel. Die Gebirge aber steigen 6000—7000′ auf, am höchsten der 7200′ hohe Gipfel des Ida (Psiloritty), in der östlichen Hälfte der Insel. An Naturgaben, an landschaftlichem Schmuck und Glanz der Vegetation übertrifft dieselbe, ungeachtet langdauernder politischer Hemmungen, noch immer alle übrigen Inseln des Mittelmeers.

§. 32. Die italische Halbinsel.

1. Orographischer Bau. Die Apenninen stimmen in der Richtung ihres Streichens mit den westlichen und nordwestlichen Ketten-Systemen der griechischen Halbinsel überein; es ist die Richtung der ganzen italischen Halbinsel so wie des adriatischen Meeres. — Die Apenninen bestehen meist aus einer einfachen Kette, dem Hoch-Apennin, von welcher auf beiden Seiten kurze Querjoche auslaufen, denen mehr oder minder isolirte Massen, so wie die breiten Höhen der Sub-Apenninen angelagert sind. Nur im mittleren Abschnitte verzweigt sich der Hoch-Apennin zu dem das obere Pescara-Becken mit zwei Hauptketten umschließenden Hochlande der Abruzzen. Hier, wo er am breitesten ist, steigt er zugleich am höchsten, zu 6000′ mittlerer Kammhöhe auf, während dieselbe von hier nordwestwärts bis zu 4500 und in den ligurischen Apenninen noch 2000′ tiefer herabsinkt, während südwärts, im Süden der Volturno-Quelle, eine weit schnellere Niveau-Abnahme (bis zu 2500′), dann aber, am Eingange der calabrischen Halbinsel, ein neues Ansteigen des Kammes (bis zu 4000′ absoluter Höhe) erfolgt. — Die Gipfelhöhe der verschiedenen Apenninen-Theile entspricht im Allgemeinen der Kammhöhe, ist da am bedeutendsten, wo sich die Hauptkette den adriatischen Küsten am meisten nähert, reicht aber selbst in den mittleren Apenninen nicht bis in die Region des ewigen Schnees. Es beträgt nämlich die absolute Höhe der höchsten Gipfel

in den	ligurischen Apenninen	etwa	3000,
"	toskanischen	"	5000—6600,
"	römischen	"	4800—6700,
"	Abruzzen		7000—8800,
"	neapolitan.	"	4000—6300,
"	calabrischen	"	4000—7000'.

Anders ist es mit den Paßhöhen, den Kammeinschnitten, welche

in den	ligurischen Apenninen	etwa	2000,
"	toskanischen	" "	3000,
"	römischen	" "	3000,
"	Abruzzen		4000—5000,
"	neapolitan.	"	etwa 2500'

ber dem Meere liegen, während in den aus zwei großen, selartigen Massen bestehenden calabrischen Apenninen eintliche Kammeinschnitte ganz fehlen, wogegen ein tiefer rund quer durch die Landzunge von Küste zu Küste reicht; demselben Nicastro 500' über dem Meere.

Die Abfälle des Apennin bilden im nördlichen Gergs-Drittel auf der Nord-Seite lange, allmählig herabkende Rücken, die besonders beim ligurischen Apennin sanfe Formen zeigen, und sich mit den aus abgerundeten, lleicht nicht über 1200—1500' aufsteigenden Höhen des erglandes von Monferrat bis gegen den Po verbrei, — auf der Süd-Seite dagegen steilere Gebirgsäste, die weder wandartig am Meergestade oder an der breiten alsohle des Arno endigen. Sie stoßen an die kleine, die ste zwischen dem Serchio und der unteren Magra umllende, fast isolirte Felsenmasse der apuanischen Alpen, en Kämme über 4000, deren Gipfel bis zu 6153' aufgen. — In den mittleren Apenninen ist der steilere Ab- bald auf der nordöstlichen, bald auf der südwestlichen te, und zwar ist dies letztere in den römischen Apenninen Fall, wo Spoleto am Fuße des 4158' hohen M. Fihi (spr. Fionki) nur 1014 und in geringer Entfernung westwärts vom Hauptkamme die Orte San Stefano 0, Citta (spr. Tschitta) di Castello 1000, Nocera (spr. schera), 1 M. vom 4848' hohen M. Pennino, 1448

und Norcia (spr. Nortscha), 2 Meilen im Südwesten des 6766' hohen M. Sibilla, 1871' über dem Meere liegen. Nicht viel weniger steil ist zwar der Südwest-Abfall der Abruzzen, denn Civita Ducale (spr. Tschiwita D.) mit 1300 und Rieti mit 1290' absoluter Höhe liegen beinahe unmittelbar am Fuße des fast 6000' hohen Terminillo piccolo, und Tagliacozzo (spr. Taljakozzo) sowie der Seespiegel von Celano, kaum 1½ Meilen vom Gipfel des M. Velino (7684') gelegen, haben nur 2000' absoluter Höhe, aber der Ost-Abfall ist dennoch steiler, da Isola, nur 1 M. vom Gran Sasso (8882'), dem höchsten Apennin-Gipfel, nicht mehr als 1321, Teramo nur 864 und Ascoli (3 Meilen vom östlichen Abruzzen-Kamme) sogar nur 487' über dem Meere liegt. — Sanfter sind die Abfälle der neapolitanischen Apenninen, besonders auf der Ost-Seite. Die nördliche Masse der calabrischen endlich hat nur im Westen, die südliche auf allen Seiten steile Abfälle gegen den nahen Meeresspiegel. Ebenso sind die isolirten Felsgruppen des Monte Gargano, die sich im Norden der apulischen Ebene bis 4968, und von Castellamare, die im Süden der campanischen zu 4000' absol. Höhe erhebt, durch Steilabfälle ausgezeichnet; sanfter sind die Hänge des aus der campanischen Ebene 3510' hoch aufsteigenden Vulkankegels des Vesuv.

Der Sub-Apennin, welcher sich, innerhalb der bekannten Grenzen, nur auf der West-Seite der Hauptkette befindet, und andere Felsarten, andere Formen, eine ganz andere Natur aufzuweisen hat, ist in seinem Bau zum Theil viel einförmiger, zum Theil aber auch, namentlich da, wo die bei der Gestaltung dieser Bodenanschwellung ungemein thätigen plutonischen Gewalten einen Ausweg gefunden haben, viel mannigfaltiger und wechselvoller, doch nirgend so großartig, als der Hoch-Apennin. — Der hetrurische Sub-Apennin besteht aus einer Anzahl, dem Hoch-Apennin paralleler Bergzüge von geringer Höhe, welche, durch die flachen Thalmulden der linken Arno- und rechten Tiber-Zuflüsse von einander gesondert, ein welliges Bergland von 1000' mittle-

rer absoluter Höhe bilden, dessen Höhenzüge, besonders im Norden des Ombrone, durchschnittlich nur etwa 1000′ hö- her sind, und allein im Süden jenes Flusses, im Norden des Sees von Bolsena (909′), auf der Wasserscheide zwi- schen der Tiber und den toskanischen Küstenflüssen, mit der wechselvollen Bergmasse des Monte Amiata (5298′) und ihren westlichen und östlichen Fortsetzungen (3500—3700′), bedeutend höher aufsteigen. Mehrentheils treten die Höhen des Sub-Apennin nicht unmittelbar an die Küste; dieselbe besteht vielmehr von der Serchio- bis zur Tiber-Mündung vorherrschend aus sumpfigen oder sandigen Strandebenen, jenseit welcher an einzelnen Punkten abgerissene Felshöhen, — die vielleicht einst, bevor Meeresströmungen und Fluß-An- schwemmungen niedrige Landbrücken zu ihnen gebaut, die Küste als Inseln umgaben, — unmittelbar aus dem Meere aufsteigen. So die Höhe von Piombino und der 1662′ hohe Monte (Bric) Argentaro (spr. Ardschentaro). — Der römische Sub-Apennin ist weniger plateauförmig gebil- det, besteht ebenfalls aus mehreren, dem Hoch-Apennin pa- rallelen, durch die tiefer eingeschnittenen Nebenthäler der Ti- er und des Garigliano gesonderten Bergzügen und Grup- en, die mit den kegelförmigen, durch mehrere kleine See- ichter von 900—1000′ absoluter Höhe getrennten Kuppen s Albaner-Gebirges 1200—2900′, mit den Sabi- er-Bergen (im Süden des vorigen), so wie mit eini- n anderen, mehr landeinwärts liegenden Höhen 3000— 000′ über das Meer aufsteigen, und wie der hetrurische ub-Apennin durch eine breite Niederung, die pontischen ümpfe, von der Küste geschieden werden. Diese ist größ- ntheils von waldigen Hügeln umgeben, und erinnert mit dem 62′ hohen M. Circello (spr. Tschirtschello) an die Bil- ng des Monte Argentaro rc. — Der vesuvische Sub- pennin endlich, der das obere Längenthal des Volturno n der campanischen Ebene scheidet, besteht nur aus dicht vohnten Hügeln von geringer absoluter Höhe.

Die Lage des Sub-Apennin auf der West-Seite der uptkette, seine aus Parallelzügen der letzteren bestehenden

Höhen haben den Thalbildungen beider Apenninen-Seiten ein verschiedenes, ja entgegengesetztes Gepräge aufgedrückt. Während, mit alleiniger Ausnahme der Pescara, alle zum adriatischen Meere gehenden Gewässer in kurzen, steilen Querthälern abfliessen, sind die Flüsse der West-Seite durch die Sub-Apenninen zu grösseren Umwegen genöthigt, und bilden in der Mehrzahl, zunächst am Hoch-Apennin oder innerhalb der vorgelagerten Massen, bedeutende, tiefgefurchte Längenthäler, bevor sie durch ihre unteren Querthäler das Meer erreichen; während daher jene demselben als Torrenten zueilen, entladen sich diese, vermöge ihres langsameren, gewundneren Laufs, auf ebenerer, zuweilen versumpfter Thalsohle, minder schnell: — ein Verhältniß, welches, verbunden mit klimatischen Einflüssen, die West-Seite der Halbinsel wasser-, darum auch vegetations- und fruchtreicher, eben deshalb aber auch in politischer Beziehung zur herrschenden gemacht hat. Die Ebenen Campaniens, an der unteren Tiber, dem unteren Arno sind und waren die Kultur-Centra der Halbinsel; der Ost-Seite fehlen solche, denn die apulische Ebene ist wegen ihrer Dürre abhängig von den Nachbar-Landschaften. — Der Arno und die Tiber bilden die bedeutendsten jener westlichen Thäler.

Der Arno durchfließt im oberen Laufe mit zwei großen Windungen sogar zwei einander fast parallele Längenthäler, bevor er oberhalb Florenz, an der Sieve-Mündung (225′ üb. d. M.) gegen Westen gewandt, in einem breiten, mit allem Glanze südlicher Vegetation und sorgfältiger Kultur geschmückten, von unzähligen künstlichen und natürlichen Wasseradern überrieselten Thalgrunde die Richtung gegen das Meer einschlägt, und selbst diese kann in Bezug auf die Direktion des toskanischen Apennin noch als eine parallele angesehen werden. Die beiden oberen Längenthäler des Arno aber sind verhältnißmäßig tief eingesenkt. Der Quellbach, welcher am M. Falterone, 4168′ über dem Meere entspringt, eilt schnell hinab in das romantische Thal Casentino, in welchem die auf Uferhöhen erbauten Orte Poppi und Bibbiena nur noch 1445 und 1367′ absoluter Höhe haben. Unterhalb Subbiano fließt der Arno durch die offe-

n Ebenen von Arezzo dem zweiten Längenthale, dem frucht-
ren, sehr angebauten Thalgrunde des sogenannten oberen
al d'Arno zu, dessen Sohle nur noch 400—500′ über
n Meere liegt. Diese Senkung setzt südostwärts, der obe-
ı Tiber parallel, in dem merkwürdigen, bislang versumpf-
, nun trockengelegten Chiana-Thale bis zur Mündung
Paglia (spr. Palja) in die Tiber fort, in welchem die
iana durch breite Wiesengründe und ebene Getreidefluren
Kurzem in einem künstlichen Bette einerseits dem Arno,
rerseits durch ein engeres Felsenthal mit der Paglia der
er zufließt. Am Rande jener Thalebene liegt Arezzo 834,
tell Fiorentino etwa 1000′ über dem Meere. Diese merk-
dige Bifluenz bildet eins der interessantesten Beispiele für
Wirkung der Flußablagerungen und der dadurch allmählig
eigeführten Bodenerhebung, durch welche sie entstanden ist.

Die Tiber, — in ihrem unteren Längenthale, von
Paglia-Mündung (288′) bis Torita (78′ üb. d. M.),
Fortsetzung des Chiana-Thals, — umspült zuerst in ih-
oberen Längenthale, bis Perugia, den Fuß des Hoch-
nnin, und durchbricht dann in ihrem oberen Querthale
seiner Vorketten. Das obere Längenthal liegt mit sei-
Sohle höher, als das ihm parallele Casentino; das
Querthal ist dagegen schon tief eingeschnitten, denn der
-Spiegel liegt an der Puglia-Mündung nur noch 474′
dem Meere. Auf ihrem ganzen Laufe aber ist die Ti-
nger, höher eingefaßt, als die Arno-Thäler, und dieser
ıkter der Wildheit ist allen Nebenthälern der Tiber ei-
Nur die unteren, erweiterten, trockengelegten Seebecken
ichbaren Thalgründe von Rieti (1290′) und Foligno
′), welche in derselben Streichungslinie wie die Seen
Perugia (794′) und Celano am Südwest-Fuße des
-Apennin liegen, und vom Velino und Topino bewäs-
erden, machen eine Ausnahme; desto wilder sind die
bruchsstellen zu den Thälern der Nera und Tiber, unter
die des Velino, mittelst der berühmten Marmor-Kaska-
n Terni, durch Kunst geöffnet worden ist. — Erst von
ra-Mündung (150′) abwärts erweitert sich das Tiber-

Thal hie und da zu breiteren Wiesengründen; bei Torita gelangt der Fluß in die wellenförmige, von niedrigen, bewaldeten Hügeln eingefaßte Campagna von Rom, die ungleich der Ebene von Florenz das Aussehen einer kahlen, von Trümmern bedeckten, nur von Heerden belebten, spärlich bewohnten, an der Küste sumpfigen Steppe erhalten hat: Eigenthümlichkeiten, die sich theilweise am Arno, aber nur unmittelbar an seiner Mündung vorfinden.

Das Thal der Pescara, die innerhalb des wilden, unzugänglichen Hochlandes der Abruzzen von zwei einander entgegenfließenden Quellbächen (Aterno und Gizio) gebildet wird, hat nur die Bedeutung eines abgeschlossenen Gebirgs-Kantons erhalten, denn obgleich sowohl die hypsometrischen Verhältnisse seines Inneren (Aquila 2252, Sulmona 1283' üb. d. M.), als der Wasserreichthum des Flusses günstigere Kultur-Zustände erlauben, so ist doch die Verbindung mit den übrigen Kultur-Gegenden der Halbinsel auf wenige beschwerliche Pfade beschränkt, da unzugängliche Felsenhöhen das Thalbecken auf allen Seiten umwallen, und nur den engen Spalt offen lassen, mittelst dessen die Pescara zur Küste hinabeilt.

2. Gebirgsformen, — landschaftliche Physiognomie. — Der Hoch-Alpennin zeigt in seinen Formen, so wie in seinen Felsarten eine große Einförmigkeit. Dasselbe gilt vom Sub-Apennin, jedoch mit Ausnahme derjenigen Gegenden, welche durch plutonische Kräfte gehoben und zertrümmert sind. Solches aber ist auf der ganzen West-Seite der Halbinsel in einer der Längenachse des Hoch-Apennins parallelen Richtung unverkennbar geschehen. Wenngleich bekanntlich der Vesuv heute und seit beinahe zwei Jahrtausenden der einzige thätige Vulkan des italischen Festlandes ist, so sind doch eine Menge anderer, nun ausgebrannter oder ruhender Krater, zuweilen in mehrfachen Reihen und Gruppen, über die einförmigen Plateauhöhen des Sub-Apennin erhoben, und zum Theil, hier wie in der Eifel und Auvergne, mit kleinen, meist abflußlosen Wasserspiegeln von großer Tiefe erfüllt, wie die Seen von Bolsena (909')

und

) Bracciano (spr. Bratschano) im hetrurischen Apennin,
die kleineren des Albaner-Gebirges.. Die Wirksamkeit
tonischer Kräfte aber zeigt sich außerdem hier, wie in vie-
anderen Gegenden der Erde, in einer großen Zahl sol-
Kegelberge, welche durch ihre Felsarten ihre Hervorhe-
g aus dem Schooße der Erde bezeugen. Sie bilden in
Regel die höchsten Gegenden des Sub-Apennin, und sind
so wie die alten Kraterhöhen schon durch ihre schönen
hwaldungen, durch reichere Vegetationsverhältnisse von
übrigen kahlen, einförmigen, nur dürftig bewachsenen
len dieses Gebirges zu unterscheiden, da die verwittern-
vulkanischen Stoffe der Bildung einer fruchtbaren Erd-
überaus günstig sind. Im nördlichen Theile des he-
schen Apennins endlich zeigt sich noch heute eine fort-
ende, wenngleich beschränkte unterirdische Thätigkeit in
großen Menge kleiner rauchender Löcher und Spalten,
ni genannt, welche stinkende, schwefelige Gasarten aus-
en, und der ganze Boden ist hier, wie überhaupt in
meisten Gegenden des toskanischen Sub-Apennin, von
n Dünsten durchdrungen, die im Verein mit den Kü-
mpfen die Luft verpesten, und das Land, namentlich im
mer, fast unbewohnbar gemacht haben. Und merkwür-
Weise zeigt sich diese böse Luft — aria cattiva —
er Ost-Seite des Hoch-Apennin und in jenen Gegen-
er West-Seite nicht oder doch nur auf beschränkte
welche dem Theile der Halbinsel näher liegen, wo der
nd der Erde noch immer geöffnet ist, und die verderb-
Gasarten in gewaltigen Massen, aber in höhere Luft-
en ausstößt, nämlich im südlichen Sub-Apennin, in
nien, in der Nähe des Vesuvs. — Diese böse Luft, die
ht nur aus den Versumpfuugen der Thäler und Küsten,
auch aus dem Boden des toskanischen Sub-Apennin
a entwickelt, wo derselbe eine sehr große Produktionskraft
hat die Küstengegenden Hetruriens, die römische Cam-
und ebenso einen großen Theil des Vor-Apennin in
verwandelt. Diese einst blühenden, nun mit Recht
en Landschaften, welche wegen ihrer dem Meere be-

nachbarten Lage mit dem gemeinsamen Namen der Maremmen belegt werden, bilden ausgedehnte Weideplätze für die nomadisirenden Heerden, welche mit dem Beginn des Winters von den höheren, kälteren Bergen des Hoch-Apennin herabsteigen, und dahin zurückkehren, sobald der Sommer naht. Diese Benutzungsweise des Bodens hat theilweise die Wälder des Vor- und Hoch-Apennins gelichtet, und in spärlich mit einzelnen immergrünen Bäumen bestandene Anger, in jene für die landschaftliche Physiognomie so charakteristischen Gelände — Macchien genannt — verwandelt, welche Holzungen und Weideplätze zugleich sind. — Die Region der Winterweiden, der immergrünen Bäume steigt bis 1200′ absoluter Höhe auf. Innerhalb derselben schmücken jedoch überall dort, wo die böse Luft den Anbau nicht verdrängt hat, namentlich in Campanien, im römischen Sub-Apennin, im Arno-Thal, in Ligurien die edelsten Gewächse des Südens die Ebenen und die Gebirgshänge, welche letztere dann gleich Gärten mit gedrängten Terrassen-Kulturen bedeckt sind; nur auf der Ost-Seite des Hoch-Apennin ist dieser gartenartige Anbau des Bodens minder verbreitet, da der schmale Thalboden der östlichen Apenninen-Flüsse ihren verheerenden Überschwemmungen ausgesetzt und die apulischen Ebenen nicht nur wegen ihrer Dürre und Wasserarmuth, sondern auch wegen der geringen Dicke der Humusrinde größtentheils als Weideland benutzt werden. — Höher hinauf, in 1200—3000′ absoluter Höhe, treten Kastanien mit eßbaren Früchten, Waldungen mit periodischem Laubfall an die Stelle der immergrünen Bäume, Getreidefluren an die der Terrassen-Kulturen. — Über 3000′ absoluter Höhe folgt die dritte, die Wald-Region, wo Buchen und Nadelhölzer dichte Forsten bilden, wo der Getreidebau mehr und mehr verschwindet, und die Ortschaften bei 4400′ absoluter Höhe aufhören. — Steigt man endlich 5000—6000′ über das Meer, so werden die Bäume zu Sträuchern, und man gelangt in die Region der Sommerweiden, welche fast bis auf die höchsten Apenninen-Gipfel hinaufreicht, deren Spitzen nur wenige

Monate, ja zuweilen blos wenige Wochen von der Schnee-
decke befreit sind.

3. Kommunikationen. — Der Hoch-Apennin bil-
det zwar ein bedeutendes Hinderniß für die Verbindung, aber
eine Scheidewand zwischen der Ost- und der West-Seite
er Halbinsel, und durch die Lage der Haupt- und Vorket-
en wird zwar eine gewisse Isolirung der einzelnen Landschaf-
en bedingt, die natürliche Einheit der Halbinsel aufgehoben,
ber mit Hülfe künstlicher Bauten kann der Verkehr in al-
n Richtungen stattfinden, da eine hinreichende Zahl von
äßen vorhanden ist; nur die Abruzzen und die Gebirge der
labrischen Halbinsel sind spärlicher damit versehen. Über-
upt ist Unter-Italien ärmer an fahrbaren Wegen als Mit-
l- und Ober-Italien; auch ist die Zahl von Fahrstraßen
erall beschränkt, wo der Anbau, wie in den Maremmen
d auf dem Hoch-Apennin, spärlicher ist. Viele der vor-
ndenen Kommunikationen sind römische Anlagen, nicht auf
stwagen berechnet und daher im Gebirge, wegen der Steil-
it der Steigungen, nicht selten sehr beschwerlich. Die
albinsel hat nur unbedeutende Wasserverbindungen. Die
no-Schiffahrt wird erst von Florenz abwärts dauernd;
Kanal, der Pisa mit dem Hafen von Livorno verbindet,
meidet die beschwerliche Fahrt durch die verschlammte
ündung des Flusses. Der mittlere Arno und der ihm zu-
ende Arm der Chiana trägt nur periodisch kleine Barken.
enig bedeutender ist die untere Tiber, welche erst einige
eilen oberhalb Rom schiffbar wird, und die Linea pia
r der Naviglio grande, welcher von Terracina (spr.
ratschina) aus die pontinischen Sümpfe der Länge nach
chschneidet, und gleichzeitig zu Entwässerungszwecken dient.
italische Halbinsel bedarf indeß der Binnenschiffahrt weit
iger als die griechische, da ihr hafenreiches Littorale nir-
d durch weite Räume von dem Landinnern geschieden ist.

Die vorzüglichsten (chaussirten) Fahrstraßen der
binsel und zwar die Längen-Kommunikationen sind
beiden Seiten des Hoch-Apennin, theilweise längs den
ken geführt und zwar

a) die westliche Küstenstraße: von Nizza über Genua, Pisa, Civita-Vecchia (spr. Tschiwita wekkia), Rom, Terracina, Capua, Neapel, Salerno, dann, wegen Unzugänglichkeit der calabrischen West-Küste, über Thäler und Höhen defileereich nach Cosenza, Nicastro und Reggio (spr. Reddscho); — in Calabrien noch nicht ganz chaussirt. Mit dieser Straße vereinigen sich die Chausseen, welche aus dem Arno-Thale von Empoli und Florenz durch die Maremmen nach Rom geführt sind, und zahlreiche andere Seitenwege. —

b) Die östliche Küstenstraße: von Rimino über Sinigaglia (spr. Sinigalja), Ancona, Pescara, Bari, Brindisi und von hier entweder direkt oder längs der Küste über Otranto nach Leuca, — bildet großentheils ein vom Meere und Gebirgsfuße eingeengtes Defilee, ist theilweise bei Stürmen von den Wellen überfluthet, theilweise ungebaut.

Diese beiden Küstenstraßen sind durch eine Menge von Quer-Kommunikationen mit einander verbunden, die den Kamm des Hoch-Apennin auf mehr oder minder beschwerliche Weise überschreiten. In folgenden Richtungen sind selbige chaussirt: Von Genua über Ponte Decimo und durchs Scrivia-Thal nach Novi; — von Sarzana über den Paß la Cisa (spr. Tschisa) nach Parma; — von Florenz über den Paß von Pietramala nach Bologna; — von Foligno über Nocera und den Furlo-Paß (Pietra Pertusa) nach Fano; — von Foligno durch die enge Schlucht von Serravalle und über Tolentino nach Loreto; — von Rom über Rieti und den Paß von Aquila nach Pescara (unvollendet); — von Capua über Isernia, Sulmona und die Furca Pennara nach Pescara; — von Neapel und Salerno über Nola und die caudinischen Päße nach Manfredonia (nur theilweise chaussirt); — von Neapel über Vietri und Potenza nach Tarent. Außerdem noch eine große Zahl von fahrbaren und Saumwegen.

§. 33. Die italischen Inseln.

So wie der Ost-Küste der griechischen Halbinsel nur unbedeutende Eilande vorliegen, wogegen das Meer der Süd- und West-Küste mit Inseln übersäet ist, ebenso ist auch die

Ost-Seite der italischen insellos, wogegen die südliche und westliche von Inseln umgeben sind, die zwar weniger zahlreich als die griechischen, dafür aber theilweise bedeutend größer als diese erscheinen. Alle diese sind hoch oder mindestens felsig.

1. Die Malteser-Inseln haben durch ihre Lage, in Mitten eines der befahrensten Meere, auf dem Seewege nach der Levante, zwei Erdtheilen gleich nahe, in mehrfacher Beziehung eine größere Wichtigkeit erhalten, als ihr geringes Areal und die ungünstige Natur-Beschaffenheit ihres Bodens vermuthen läßt. Denn der Felsen, aus dem sie bestehen, erhebt sich zwar nirgend zu bedeutender Höhe und ihre Oberfläche ist ziemlich eben, aber zugleich ungemein dürr und wasserarm, nur mit einer sehr dünnen Erdkrume bedeckt, mitunter sogar ganz kahl. Dennoch liefert er unter Begünstigung der feuchten Meerluft, des allnächtlichen starken Thaus, der den spärlich fallenden Regen ersetzt, dem Fleiße der zahlreichen Bewohner ergibige Erndten von Getreide und edelen Früchten. Die freiwillige, bereits tropische Vegetation ist hingegen ungemein dürftig, ein schöner Baum selten, der spärliche Holzwuchs strauchartig. Der Meerverkehr ersetzt, was der Boden dieser Inseln versagt, deren Gestade, wie die kretensischen, auf der europäischen Seite reich an Buchten und schönen Häfen, auf der afrikanischen dagegen steil, glattlinig und unzugänglich sind.

2. Sicilien ist auf seiner Nord-Seite von einer waldreichen Gebirgskette durchzogen, welche als eine Fortsetzung des calabrischen Apennins angesehen werden kann. Sie steigt mit den steilen, aber nur mäßigen Höhen des pelorischen Gebirges 2000—3500′ hoch aus dem schmalen, doch tiefen Thalspalte auf, in welchem das Meer eine Straße zwischen der Insel und dem Festlande gefunden hat. In ähnlicher Erhebung setzt sie unter dem Namen des nebrodischen Gebirges westwärts fort bis in die Quellgegend der Giaretta, wo das madonische Gebirge beginnt, dessen höchste Gipfel mehr als 6000′ über den nur 2—3 Meilen entfernten Meeresspiegel aufsteigen, und dessen abso-

lute Höhe westwärts bis zur Quellgegend des Platani 3000 bis 5000' beträgt. Dann folgt eine bedeutende Einsenkung, jenseit welcher mehrere isolirte Berghaufen 2000—3000' üb. d. M. liegen, und felsige, von blühenden Gärten umkränzte Vorgebirge meerwärts gegen Palermo und Trapani vorschieben. Der Süd-Fuß dieses gegen Norden steil zur Küste abfallenden Bergzuges bleibt fast durchgängig in 1000—1200' absoluter Höhe: denn so wie sich auf dem Festlande der Sub-Apennin dem West-Fuße, so legt sich hier dem Süd-Fuße der Hauptkette ein hügliges, einförmiges Plateau an, welches den ganzen übrigen Theil der Insel, bis auf geringe Tiefebenen, einnimmt, in seinen Erhöhungen, — im Monte Laura — höchstens 2200' über das Meer aufsteigt, die Küsten großentheils mit Felsen umgürtet, und wie der Sub-Apennin reich an vulkanischen Phänomenen ist. Auf der Ost-Seite der Insel sind diese am häufigsten. Dort erhebt sich an der Küste zwischen Catania und Taormina, am Süd-Fuße des durch einen tiefen Bodenspalt von ihm getrennten pelorischen Gebirges der riesenhafte Kegel des Ätna oder Monte Gibello (spr. Dschibello), dessen Basis 17—18, dessen Hauptgipfel 2 Meilen, dessen höchster Krater 6000 Schritt im Umkreise mißt; ein Feuerschlund, der 10226' über das nur etwa 2½ Meilen entfernte Meer, bis in die Region des ewigen Schnees aufsteigt, und von einer großen Zahl von Nebenkratern umgeben, zwischen 2000 und 7500' absoluter Höhe mit dichten Waldungen umgürtet, tiefer hinab aber mit blühenden Gärten geschmückt ist, aus denen in schneidendem Kontraste schwarze, nackte Lavawände emporsteigen.

Die landschaftliche Physiognomie des inneren Siciliens erinnert an die heißen Flächen Apuliens, wo ebenfalls Mangel an Waldungen und Schatten, Regen, Bewässerung und Anbau, wo der Kulturboden auf die nächste Umgebung zahlreicher kleiner Städte beschränkt ist, während der bei Weitem größere Theil des Landes als ein magerer, steppenartiger Anger daliegt. Günstigere Verhältnisse bietet nur der mit verwitterten vulkanischen Produkten gedüngte Boden auf der Ost-Seite des Plateaus dar. Am günstigsten

rden dieselben aber, wenn man in die Küstenebenen hinab-
gt, unter denen die vom Süd-Fuße des Ätna umwallte
ene von Catania am reichsten und ausgedehntesten ist.
r gedeihen nicht nur alle Getreidearten, der Weinstock,
edelsten Südfrüchte, sondern auch Zuckerrohr, Baumwolle,
ttelpalmen und einige andere Repräsentanten der Tropen-
t. Diese Ebenen gleichen daher, ja sie übertreffen die ge-
eten Gefilde Campaniens, obgleich die Boden-Kultur hier
venig als dort mit toskanischer oder lombardischer Sorg-
betrieben wird.

3. **Kleinere Inseln an der West-Küste Ita-
ns.** — Die **liparischen** oder **äolischen Inseln** bil-
in der Reihe vulkanischer Erscheinungen, welche die West-
te der italischen Halbinsel umgibt, das Verbindungsglied
chen dem Ätna und Vesuv. Es sind kegelförmige Fels-
ſen, die 1000—2800′ über das Meer aufsteigen, von
n mehrere, namentlich der Gipfel von **Stromboli**
57′), in ununterbrochener vulkanischer Thätigkeit sind,
rend andere durch die Natur und Form ihres Felsbo-
, durch heiße, dem letzteren entströmende Dämpfe die Ge-
hte ihrer Entstehung verkündigen, und vielleicht einst,
längerer Ruhe, aus ihrem Schlummer wieder erwachen
die reizenden Gärten verheeren werden, mit denen die
ur und gesegnete Naturverhältnisse ihren Fuß geschmückt
n. — Ähnliches gilt von mehreren der campanischen
e gegenüberliegenden Inseln, namentlich von dem durch
zauberische Natur berühmten **Ischia** (Iskia), dessen
5′ hoher Gipfel, der **Epomeo**, ebenfalls ein erloschener
er ist. Andere, und hier ist zunächst **Capri** zu nen-
erscheinen dagegen als abgerissene Glieder des Apen-
, sind minder reich begabt mit Naturschätzen, minder
erisch geformt. Dahin gehören auch die den toskani-
Gestaden benachbarten Eilande, unter denen das erz-
: **Elba** am größesten und zugleich am höchsten ist, da
höchster Gipfel mehr als 2400′ üb. d. M. aufsteigt.

4. **Sardinien.** — Die **Oberflächengestalt** dieser
ist eben so mannigfaltig als die Form ihres horizon-

talen Umrisses. Die Ost-Seite derselben ist durchaus gebirgig, hoch, steil, arm an Buchten und Häfen; eine dicht bewaldete Bergkette, die höchste der Insel, streicht hier vom K. Carbonara bis zum K. Longosardo, im Mittel etwa 3000, mit ihrem höchsten Gipfel, dem Monte Genargentu (spr. Dschenardschentu), 5634′ über dem Meere. — Die West-Seite, die zwar ebenfalls gebirgig ist, hat dagegen auch bedeutende Ebenen aufzuweisen. Diese liegen im Hintergrunde der landwärts eindringenden Busen, unterbrechen den Zusammenhang der auf den westlichen Vorsprüngen der Insel bis etwa 3000′ absoluter Höhe aufsteigenden isolirten Bergmassen, und machen die Mitte Sardiniens sehr einförmig. Die Ebene des Campidano reicht vom Golf von Cagliari (spr. Caljiari) bis zum Busen von Oristano. Sie wird im Osten und Norden von niedrigen Höhen umschlossen, welche sich dem östlichen Hauptgebirgszuge in derselben Weise wie der Sub- dem Hoch-Apennin anlegen, und wie der erstere Spuren ehemaliger Vulkane zeigen. Im Norden des Campidano erreichen sie eine Höhe von 2000—3000′, und trennen jene Ebene von der höheren des Campo d'Ozieri, die ihrerseits durch niedrige Felshöhen vom Meere geschieden wird.

Die landschaftliche Physiognomie Sardiniens ist keinesweges so lachend, als die reichere natürliche Bewässerung, als die südliche Lage der Insel vermuthen läßt. Denn obgleich ihre zahlreichen Flüsse und Bäche meist das ganze Jahr hindurch gefüllt bleiben, so verlieren sie doch durch ihr im unteren Laufe geringes Gefälle, welches Versumpfungen bewirkt, von ihrem belebenden Einflusse, — und obgleich die Süd-Spitze Sardiniens fast mit den liparischen Inseln unter einem Parallel liegt, so fehlt ihr doch, vermöge der durch die ozeanische Lage herbeigeführten Verminderung der Sommerwärme, der Reichthum an Südfrüchten, die Kultur exotischer Gewächse, wodurch das der Lage nach mit dem nördlichen Theile korrespondirende Campanien ausgezeichnet ist. Die südlichen Gegenden Sardiniens erinnern an die Natur des inneren Siciliens durch Mangel an Anbau und den steppenartigen Anblick weiter, einsamer, nur von noma-

chen, verwilderten Heerden belebter Anger, an die römische
mpagna und die toskanischen Maremmen durch Versum-
ngen, Einöden und die über ihnen schwebende böse Luft,
hrend dennoch überall, wo die Kultur nur die geringste
strengung bewiesen, die große natürliche Fruchtbarkeit des
inischen Bodens sich geltend macht.

5. Corsica, — die höchste der italischen Inseln, hat
in auf der Ost-Küste schmale Ebenen, die aber höchstens
Breite von 2 Meilen erlangen, während der ganze übrige
il der Insel mit rauhen, wilden, dichtbewaldeten Gebir-
erfüllt ist. Sie bestehen im Süden aus vielen, von
west gegen Nordost streichenden parallelen Ketten, deren
fel bis 5000, ja bis gegen 7000′ absoluter Höhe auf-
en, deren Südwest-Enden zahlreiche steile, felsige, weit
Meer hinaustretende Vorgebirge bilden, während sich die
dost-Enden als Hügelreihen darstellen, die die Küste nicht
chen. Erst in der Mitte Corsica's hebt eine von Süden
n Norden streichende Wasserscheidekette an. Hier liegen
lich die höchsten Gipfel der Insel, der Monte d'Oro
66′) und der Monte Rotondo (8505′), die mit den
sten Apenninen-Gipfeln an Höhe wetteifern. Von die-
Hauptkette gehen Seitenäste gleichfalls in südwestlicher
tung aus, und treten mit steilen Felsenmassen an die
-Küste, die auf solche Weise durchaus hoch, steil, buch-
und hafenreich ist. Die schmale nördliche Landzunge
Insel endlich ist von einem 3000—4000′ hohen Ge-
zuge erfüllt, dessen südliche Fortsetzung zu der Haupt-
in dem Verhältniß einer östlichen Vorkette steht. —
diese Gebirgszüge sind durch enge, steileingeschnittene
häler von einander getrennt, in denen wilde Torrenten
en, deren Seitenwände mit Reben- und Oliven-Pflan-
n, höher hinauf mit Kastanien und schönen Waldbäu-
bedeckt sind. Es sind, nebst den schmalen östlichen Kü-
enen, die einzigen Kulturgegenden der Insel. Auf den
n Berghängen finden sich, in Mitten undurchdringlicher
n und schöner, aromatischer Weiden, nur hie und da
ffel-, selten magere Getreidefelder.

§. 34. Die iberische oder hesperische Halbinsel.

1. Übersicht. — Das Hochland der iberischen Halbinsel besteht aus drei, von Süden nach Norden terrassenförmig über einander aufsteigenden Stufenlandschaften, — dem andalusischen Tieflande, dem neu- und alt-castilischen Plateau, — welche im Norden und Süden von einander und von den angrenzenden Meeren durch Gebirge von verschiedener Höhe und ungleicher Form geschieden werden, während sie sich gegen Westen sehr allmählig zum Ozean hinabsenken, und ihr erhöhter Ost-Rand mit steileren Absätzen zum Horizont des Mittelmeers abfällt. Außerdem gehören dem hesperischen Hochlande die durch die tiefeinschneidenden Thäler des Guadalquibir und Ebro abgesonderten Gebirgsglieder des ober-andalusischen Schneegebirges im Süden und des pyrenäischen Hochgebirges im Norden an, welche beide die höchsten Gebirge der Halbinsel bilden, und von breiten Vor-Terrassen umgeben sind, welche beide zwischen 15 und 16° O. L. mit dem Kerne des Hochlandes verwachsen sind, und sich von hier aus nach entgegengesetzten Himmelsgegenden west- und ostwärts ausstrecken.

Stände das Meeres-Niveau um 400 bis 500′ höher, so würde die Halbinsel eine Insel, das Tiefland an der Garonne und Aude ein zweites Ärmel-Meer, so würden die Thalflächen des unteren Ebro und Guadalquibir Meerbusen mit engen Einfahrten, die Pyrenäen und das ober-andalusische Gebirgsland aber halb-insulare Hochgebirgszungen bilden, während die Hauptmasse, der Kern der Halbinsel ein einziges, ungegliedertes, im Norden und Süden von Randgebirgen umschlossenes Gebirgsganze mit ebenem, von Ost nach West sanft geneigtem Scheitel, ein Tafelland ohne Hochgebirge, aber auch ohne Tiefebenen bliebe.

Wiewohl von den gesonderten Hochgebirgen die bedeutendsten Nebengewässer des Ebro und des Guadalquibir abfließen, so entspringen doch alle Hauptströme der Halbinsel nicht auf diesen, sondern auf dem Kerne des Hochlandes und zwar auf seinem erhöhten Ost-Rande, auf welchem sich zwar die zum Mittelmeere und atlantischen Ozeane gehenden

äffer scheiden, welcher aber dennoch keine wallartige Ge-
kette bildet, indem derselbe westwärts unmerklich in die
ischen Hochflächen übergeht, und nur ostwärts mit Ge-
formen, mit steilen Terrassenabfällen zum Thale des Ebro
zu den Ost-Küsten der Halbinsel abgedacht ist. Irrig
s daher, wenn die Karten und Kompendien dies hohe
lland als eine Gebirgskette zeichnen und mit dem Na-
der iberischen belegen.

2. Nord-Rand der Halbinsel; — die galizi-
, asturschen, cantabrischen Küstengebirge und
Pyrenäen mit ihren Vor-Terrassen.

) Die Pyrenäen sind ein Theil des Nord-Randes der
nsel; sie bilden die hohe Felsenkette, mittelst welcher die-
mit dem übrigen Europa verknüpft und zugleich von
letzteren geschieden ist; sie gehören ganz wesentlich dem
hen Hochlande an, und hangen mit keinem benachbar-
Gebirge zusammen. Frei, fast unmittelbar steigt dies
gebirge aus den Tiefebenen Süd-Frankreichs auf, denn
reite der aus Schutt- und Trümmermassen aufgeführ-
Vorberge ist im Norden der Pyrenäen nicht bedeutend
viel geringer als bei den Alpen; auf der Süd-Seite ist
gegen durch die weit- und vielverzweigten Vor-Terras-
on Catalonien und Aragonien dem hohen Kerne der
nsel nahe gerückt, im Westen unmittelbar mit demsel-
erknüpft. — Die Pyrenäen sind, wie alle Bergzüge der
isel, ein Kettengebirge, und zwar bestehen sie aus zwei
ketten. Die südliche, die östliche Fortsetzung des can-
hen Gebirges, ist im Westen, an der Bidassoa mit dem-
verknüpft, und endigt im Osten an der Noguera Pal-
(spr. Noghera Paljaresa). Die nördliche, welche 3
Meilen von der vorigen absteht, hebt im Westen an
ave d'Ossau mit dem Pic du midi de Gavisos an,
von der Garonne und zahlreichen kleineren Flüssen viel-
urchbrochen, und streicht ostwärts bis zu den zackigen
birgen von Rosas und Creuz (spr. Kre-us) am Mit-
e. — Eine Linie von St. Jean de Luz über St. Jean
de Port (510′), Oléron (636′), Lourdes (1226′),

Bagnères de Bigorre (1710′), St. Gaudens, Tarascon (1422′), Perpignan (60′) nach Collioure und am Süd-Hange über Rosas, Figueras, Olot, Ripoll, Urgel (spr. Urchehl), Saza (spr. Saßa), Jaca (spr. Chaka), Sanguessa, Pampluna nach Yrun bezeichnet den mittleren Umfang des eigentlichen Hochgebirgkernes, der in der Mitte, zwischen Saza und Bagnères de Bigorre (15 Meilen) am breitesten, an den beiden Enden nur etwa halb so breit ist. — Im Norden desselben liegen die Vorberge, die Berg- und Hügellandschaften von Roussillon, Foix und Bearn, deren Begrenzung gegen die Ebene bereits oben (S. 587) gezogen wurde. Im Süden dehnen sich die Vor-Terrassen von Catalonien und Aragonien weiter aus, nämlich bis zum Meere und bis zu einer Linie, die man sich von Tudela am Ebro über Huesca (1440′), Barbastro, Balaguer zur Ebro-Mündung gezogen denken kann. Im Norden, wo die Pyrenäen großentheils frei und unmittelbar aus der Ebene aufsteigen, fallen sie doch mit sanfteren Formen ab, als gegen Süden, wo sie mit steilen Terrassenabsätzen in die anliegenden Berglandschaften übergehen. Dennoch erscheinen sie, aus den tieferen Gegenden der Nord-Seite betrachtet, höher und majestätischer als von Süden aus, wo alle Ansichten auf absolut höheren Standpunkten fußen müssen.

Soweit beide Hauptketten der Pyrenäen neben einander fortziehen, bilden sie die wildesten und höchsten Theile des ganzen Gebirges, die Hoch- oder Mittel-Pyrenäen. Hier liegt in der südlichen Kette eine Reihe von Hochgipfeln, die mit dem Pic du midi de Pau (9186′) beginnt, und mit der kahlen Maladetta, deren höchste Spitze, der Pic d'Anelthou (10722′), zugleich der höchste aller Pyrenäen-Gipfel ist, endigt, — und zwischen beiden mehrere andere, über 10000′ aufsteigende Hochmassen, unter denen die etwas südwärts abgerückte des Montperdu oder der Tres Sorores (10482′) außerhalb der Streichungslinie der Kette liegt. Die nördliche Hauptkette steigt minder hoch auf, bildet keine undurchbrochene Felsenmauer, sondern einen mit vielen Scharten versehenen, von einer großen Zahl von

thälern zerstückelten Wall, in welchem der Pic de Ga-
s (7932′) dem Mittagshorn von Pau gegenüber liegt
der Pic du midi de Barèges oder de Bigorre
r Adour-Quelle, im Süden des gefeierten Campaner-
, 9036′ über das Meer aufsteigt.
Die Ost-Pyrenäen, die östliche Fortsetzung der nörd-
Hauptkette, beginnen da, wo die Garonne in einem
Querspalte (bei St. Béat 1656′ üb. d. M.) den
g aus ihrem oberen Längenthale, dem Thale von Ar-
gefunden hat. Sie steigen mit ihren Hochgipfeln bis
Region des ewigen Schnees auf, und bilden bis zur
-Quelle eine mächtige, undurchbrochene Felsenmauer.
enkt sich diese im Col de la Perche bis zu 4800′
er Höhe hinab, und nun erhebt sich der Hauptrücken
wieder zur vorigen Bedeutung; es beginnt eine ei-
nliche Zertheilung und Spaltung der Gebirgsmasse,
nach ihrer Längen- als nach ihrer Transversal-Di-
Hier erreicht nur noch die außerhalb des Haupt-
zwischen dem Tech und Tet liegende, fast isolirte
des Canigou (8580′) die Region des ewigen
; die Fortsetzungen des Hauptrückens aber überstei-
s in einzelnen Punkten Mittelgebirgshöhe, haben tiefe
nschnitte, und erheben sich im Ganzen nicht viel be-
r als die im Norden des Tet bis in die Nähe des
hals ausgebreiteten Vor-Pyrenäen, die sogenann-
hen von Corbières, welche mit dem Puy de
ache 3762′ über das Meer aufsteigen.
e West-Pyrenäen, die westliche Fortsetzung der
Hauptkette, erreichen nirgend die Grenze des ewigen
ihr höchster gemessener Gipfel, der Pic d'Anio,
n des oberen Val d'Aspe, hat nur 7500′ absoluter
Sie bilden im Osten breite, höchstens 6000—7000′
ken, selten gesonderte Massen, werden gegen Westen
hlig immer niedriger, und erscheinen zu beiden Sei-
nteren Bidassoa nur noch als isolirte Berghaufen
3000′ absoluter Höhe. Ihnen fehlt der breite

Gürtel nördlicher Vorberge, der den Ost-Pyrenäen eigenthümlich ist.

Vergleicht man die Naturverhältnisse der Pyrenäen und Alpen im Allgemeinen, so zeigen sich wesentliche Verschiedenheiten zwischen beiden Hochgebirgen. Die mittlere Kammhöhe der Pyrenäen beträgt 7000—8000′; fast in derselben Höhe, selten niedriger liegen ihre Pässe, die häufig nicht über Kammeinschnitte, sondern über den Kamm selbst führen, ein Verhältniß, was sich nur in den Ost-Alpen findet. Während also die Paßhöhe in den Pyrenäen verhältnißmäßig bedeutender ist als in den Alpen, während ferner die höchsten Pyrenäen-Gipfel an 4000′ unter den höchsten Alpenspitzen zurückbleiben, ist die mittlere Kammhöhe beider Gebirge ziemlich gleich, insofern in dieser Beziehung ein Vergleich stattfinden kann, da den Pyrenäen eigentlich ein zusammenhängender Kamm fehlt, indem ihre Hochmassen auf einem hohen, gewölbten Rücken, der ihnen zur gemeinschaftlichen Basis dient, wie isolirt erscheinen. — Den Pyrenäen fehlt ferner die in den Alpen so großartige Bildung von Längenthälern, denn mit Ausnahme des kurzen Parallelthals der Garonne liegen die übrigen wenigen Längenthäler außerhalb des eigentlichen Hochgebirges. Überhaupt sind die Thalbildungen beschränkter, unbedeutender, erscheinen in der Gestalt kleiner, kesselförmiger, stufenweis über einander liegender Becken, die durch enge Felsengassen ohne Thalboden mit einander verbunden sind, haben sämmtlich den Charakter von Hoch- und Nebenthälern, während Hauptthäler und eben darum auch ausgebildete Thal-Systeme selten sind. Eben so wenig können sich die Pyrenäen-Flüsse an Wasserreichthum mit den Alpen-Strömen messen, denn die Schnee- und Eismassen der Pyrenäen sind viel unbedeutender. Die Region des ewigen Schnees, welche auf dem Nord-Hange dieses Gebirges bei 7900, auf dem Süd-Hange bei 8600′ beginnt, enthält keine großen Schneefelder und der Pyrenäen-Kamm zeigt im Sommer keine zusammenhängende Schneedecke, sondern nur isolirte Schneehauben und Flecke. Auf den Pyrenäen finden wir die Eismeere der Alpen nicht

wieder; die Glätscher sind unbedeutend, hängen nur an den
nördlichen Abhängen der höchsten Berge der Mittel-Pyre-
näen, nur bis 7800′ absoluter Höhe und nirgend in Kul-
tur-Thäler hinab. Dazu kömmt das durch die Thalbildun-
gen der Pyrenäen bedingte reißende Gefälle ihrer meisten Ge-
wässer, welche als brausende Bergströme (auf der Nord-
seite Gaves, Nestes, Dours genannt) dem Gebirge entei-
len und ihren Wasservorrath unmittelbar der Ebene zufüh-
ren, an deren Rande die schönen Seen vermißt werden, welche
am Fuße der Alpen eine so eigenthümliche Rolle spielen.
Endlich ist der großen Verschiedenheit zu gedenken, welche
sich in dem landschaftlichen Charakter beider Pyrenäen-Sei-
ten und zwar in Folge des ungleichen Wasserreichthums bei-
der Hänge ausspricht. Auf dem wärmeren Süd-Hange feh-
len Glätscher; ewiger Schnee beginnt erst 700′ höher als
auf dem Nord-Hange, und ähnliche Unterschiede zeigen sich
auch in der Höhe der Vegetations-Regionen und dem Pflan-
zenreichthume beider Hänge, denn der schneereichere Nord-
Hang ist deswegen auch quellen- und vegetationsreicher,
als der südliche, und großentheils mit Hochwaldungen und
schönen Bergweiden bedeckt, während die Süd-Seite, deren
Steilwände von den heißen Mittagswinden und wärmeren Son-
nenstrahlen getroffen werden, statt mit schattigen Waldungen
meist nur mit niederem Gestrüpp und magerern, dürftigern
Weiden überkleidet ist. Doch hält selbst der reicher bewach-
sene Nord-Hang, in Betreff der Vegetation, keinen Vergleich
mit den Alpen aus, deren kräftigerer, saftvollerer Pflanzen-
wuchs ein Produkt ihrer reicheren Bewässerung, ihrer größe-
ren Schnee- und Eisvorräthe ist.

b) Catalonien und Aragonien, die südlichen Vor-
stufen des pyrenäischen Hochgebirges, bieten in orogra-
phischer, in landschaftlicher Beziehung sehr verschiedene An-
sichten dar. — In Catalonien, von welcher Seite man
auch in das Land kommen mag, an der Küste wie im Bin-
nenlande, folgt Bergzug auf Bergzug. Zwischen ihnen rau-
schen in engen Felsenthälern, Zuströme des Ebro, plötzlich
anschwellende und eben so rasch versiegende Küstenflüsse, liegen

kleine, höchst fruchtbare Ebenen, wie das Ampurdan, die Campos von Barcelona und Taragona und die Huerta von Tortosa an der Küste, — die Vegeria von Vich (spr. Wik), von Manresa, die Ebene von Urgel und das Fontanat (am Segre) im inneren Lande. Dabei sind die scheidenden Bergzüge in der Regel nicht hoch, steigen nur in der Nachbarschaft der Mittel-Pyrenäen, in der Sierra von Ribagorza, so wie im ober-catalonischen Küstengebirge, zwischen dem unteren Llobregat und Ter, im Monsein oder Monseny, über die Wald-Region auf, während die Bergzüge Unter-Cataloniens vielleicht nirgend eine größere Höhe erreichen, als der durch seine wilden, zerklüfteten Formen ausgezeichnete Monserrat, dessen zackiger Gipfel im Süden von Manresa, am durchbrechenden Thalspalte des Llobregat, 3000′ absoluter Höhe hat. Die Bergzüge Cataloniens sind meist bewaldet; wo der Wald aufhört, beginnen gewöhnlich dichte, mannshohe Gesträuche von immergrünen Gewächsen; an den Hängen gedeihen Wein- und Olivenpflanzungen, in den Thälern, den Ebenen Mais- und Waizenfelder, und selbst edle Südfrüchte kommen noch an geschützteren Stellen im Freien fort. Diese Mannigfaltigkeit der Vegetation, zahlreiche künstliche Wässerungsanstalten, Hekken und Gräben verleihen den catalonischen Landschaften eine Abwechselung, welche man in der aragonischen Vor-Terrasse vergebens sucht. Nimmt man hier die reicher ausgestatteten Berggegenden von Ober-Aragonien aus, welche am oberen Cinca, Gallego und Aragon von Pyrenäen-Ausläufern gebildet werden, so ist Fläche der vorherrschende Charakter des Landes. Dabei hat Unter-Aragonien, obgleich meist nur wenige 100′ über dem Meere, nirgend das Gepräge des Tieflandes, denn seine öden, traurigen, dürren Flächen, die oft, so weit das Auge reicht, ohne Wälder, sogar ohne Baum, ohne Strauch sind, und höchstens Oliven-Gehölze und niederes Eichengebüsch aufzuweisen haben, werden von eben so nackten, bankartigen Strichen eines höheren Niveaus, an denen nicht selten Steinsalz zu Tage geht, von kahlen Hügelreihen durchzogen, die durch ihre gezahnten Kammlinien das

Aus-

schen niedriger Sierren erhalten haben. Günstigere Ver-
nisse zeigen sich nur im schmalen Stromthale des Ebro,
Reis- und Getreidefluren, wo Pflanzungen von edlen
t- und Maulbeerbäumen, wo Rebengelände die reichere
ur des Südens verkünden.

Das cantabrische Gebirge. — Auf der Süd-Seite
s West-Endes sind die Pyrenäen auf dieselbe Weise mit
Küstengebirge des Nord-Randes verknüpft, wie die süd-
Pyrenäen-Kette mit der nördlichen. Dasselbe Verhält-
wiederholt sich noch einmal innerhalb dieses Bergzuges,
lich im Westen der Ebro-Quellen, wo das cantabrische
asturische Gebirge auf eben solche Weise an einander sto-
Es besteht daher die ganze, 130 Meilen lange Kette
C. Finisterre bis zum C. Creuz aus vier in derselben
ptrichtung streichenden Kettengliedern, die mit ihren ent-
gesetzten Enden auf kurze Strecken dergestalt an einan-
gereiht sind, daß die östlicheren immer etwas nördlicher
zugleich etwas westlicher anheben, als die westlicheren
en, und daß der Zusammenhang des Ganzen durch un-
ordnete Gebirgszweige, nicht durch die ununterbrochene
etzung einer und derselben Kammlinie bewirkt wird.
beiden westlicheren Kettenglieder sind sowohl durch ihre
gere absolute als relative Höhe von den beiden pyrenäi-
verschieden; darin stimmen sie aber mit diesen überein,
ie nordwärts in größere Tiefen abfallen, als gegen Sü-
daß sich ihre größte Erhebung ebenfalls dort findet, wo
beiden Ketten zusammenstoßen, daß dem äußersten West-
ebenso wie dem äußersten Ost-Ende des ganzen Zuges
irts breitere Berglandschaften angelagert sind, indem die
che der catalonischen in der Lage entspricht. — Das
e der beiden westlichen Kettenglieder, der cantabrische
zug im engeren Sinne, fällt wie das westliche, das
ch-galizische Gebirge, mit kurzen, steilen, ungemein zer-
en Felsterrassen nordwärts gegen die Küste ab, steht
hinsichtlich der südlichen Abdachung in einem anderen
ltnisse zu dem Gezimmer der Halbinsel: denn der Süd-
es asturischen ruht ebenso wie der Ost-Fuß des gali-

zischen Gebirges auf den ebenen Hochflächen Alt-Castiliens, während das cantabrische südwärts zum Theil mit dem oben erwähnten hohen Quelllande der Halbinsel verknüpft, zum Theil aber durch das Ebro-Thal von der Central-Masse derselben geschieden ist. — So symmetrisch der orographische Bau des Nord-Randes der Halbinsel im Ganzen ist, so verwickelt und mannigfaltig ist er zugleich im Einzelnen, da von dem Hauptkamme zahlreiche, durch tiefe, enge Thalspalten von einander geschiedene felsige Querjoche nordwärts auslaufen, zum Theil bis an die Küste treten, zum Theil kleinen Ebenen Raum geben. Im cantabrischen Gebirge steigt der Hauptkamm 4000—6000′ über das Meer auf; sein Süd-Fuß steht hier auf den breiten Bergflächen von Alava, auf den Hochebenen, die den oberen Ebro umgeben, die sich allmählig gegen denselben hinabsenken, eine absolute Höhe von 1600—1900′ haben mögen, und nur von niedrigen Hügelreihen durchzogen sind. In der Quellgegend des Ebro und Pisuerga fehlt ein zusammenhängender Kamm. Hier steigen isolirte Berghaufen bis nahe an die untere Grenze des ewigen Schnees auf, und krönen den Scheitel einer plateauförmigen Hoch-Terrasse, auf welcher Reynosa 3794′ über dem Meere liegt. Diese Beschaffenheit rechtfertigt das Projekt einer Kanal-Anlage zur Verbindung des Pisuerga und Ebro mit dem Küstenflusse Besaya quer über den Scheitel des Plateaus von Reynosa. Im Westen dieses letzteren bildet das West-Ende des cantabrischen und das östliche des asturischen Gebirges, wahrscheinlich die höchste Masse des ganzen Nord-Randes: das wilde, unzugängliche Hochland der Liebana. Dann folgt im Westen der Esla-Quellen die Kette der Peñas de Europa, welche mit ihren Gipfeln über die Wald-Region aufsteigt, und mit ihrem Süd-Fuße etwa bis zu den Orten Aguilar del Campo, Caminayo und Vega reicht. Ihre Fortsetzung ist westwärts bis zum Minho zu verfolgen, und bildet im c. 6000′ hohen Cebrero-Gebirge die Central-Kette des galizischen Berglandes. Dasselbe wird im Osten von den parallelen, ost-westlich streichenden Reihen der hohen Waldgebirge von Leon umschlossen, die mit

en Ost-Enden bei Vega, Astorga und Carbajales (spr.
rbachales) aus den castilischen Ebenen und mit ihren
hsten Gipfeln fast bis zur unteren Grenze des ewigen
hnees aufsteigen sollen. In ähnlicher Höhe sind die Berg-
e auf der Wasserscheide zwischen dem Duero und Minho.
r im Norden und Süden der letzteren und ebenso im
den und Westen der Gebirge von Leon und zu beiden
ten des Cebrero breiten sich öde, wald- und pflanzenarme,
rauhen zwar, aber relativ niedrigen Felskämmen durch-
ne Hochflächen, die Paramos (Bergsteppen) von Ga-
en und Traz os Montes in 1000—1400' abs. Höhe
Sie senken sich terrassenförmig westwärts gegen die
e, südwärts gegen den unteren Duero, und werden hier
dort von zerrissenen, höchstens 3000' aufsteigenden Fels-
gen umwallt, die wie alle Gebirge der Halbinsel die vor-
chende Richtung von Osten gegen Westen haben.

3. Die Hoch-Terrasse von Alt-Castilien und
n. — Vom Süd-Fuße des Nord-Randes bis zum
-Fuße des castilischen Scheidegebirges und zwar bis zu
Linie, die man sich von Almazan über Ayllon, Sego-
Salamanca, Ciudad Rodrigo zum Mondego gezogen den-
ann, findet sich nirgend eine bedeutende Bodenerhebung.
Mitte dieses Landesabschnitts ist sogar ganz eben, eine
bis 2500' hohe, kahle, dürre, baum- und pflanzen-
, mit Felsblöcken und Rollkieseln besäete, steppenähnliche
e, deren einförmiges Niveau nur sehr selten von niedri-
Hügeln und nicht einmal von bedeutenden Thaleinschnit-
nterbrochen wird, da die Gewässer in flachen Mulden,
erhebliche Thalränder dahinfließen. Dies Verhältniß
t sich erst im Westen, zu beiden Seiten des unteren
o und an seinen unteren Nebenflüssen, wo dann statt
einzigen, ununterbrochenen Ebene mehrere kleine, durch
Thalfurchen gesonderte Hochflächen auftreten, deren stei-
vestlicher, gegen die schmale Küstenebene gerichteter Ab-
on dieser letzteren aus wie ein Gebirge anzusehen ist. —
benso finden wir im Osten der castilischen Hochebene
ndere, wechselvollere Bodenform. Hier steigt der Bo-

den allmählig höher zur Wasserscheide zwischen Duero und Ebro an, und im Osten der Orte Almazan, Soria, Aranda del Duero, Burgos und Aguilar del Campo beginnen niedrige, von West nach Ost streichende nackte Bergzüge, welche, wie die unter-aragonischen, durch weite, öde Paramos von einander getrennt sind, daher kein geschlossenes Gebirge mit fortlaufender Kammlinie bilden, aber ostwärts gegen das tiefere Ebro-Thal und die Flächen von Aragon steiler abfallen, als gegen die höheren Ebenen Castiliens. Über die absolute Erhebung dieser gewöhnlich mit der Benennung der Sierras de Oca, de Urbion und Moncayo bezeichneten Höhen fehlen bis jetzt Messungen, doch mag sie nirgend über 3000 oder 3500', d. i. 500—1000' mehr betragen, als das Niveau des castilischen Plateaus.

4. Das castilische Scheidegebirge trennt nicht allein die beiden castilischen Hoch-Terrassen, sondern auch die ganze Halbinsel in eine nördliche und eine südliche Hälfte. Es ist nicht eine einzige, zusammenhängende, wallartige Kette, sondern eine Anhäufung und Aneinanderreihung von Bergzügen und Plateaus, deren Hauptmassen sämmtlich zwischen dem 40. und 41. Breitengrade westwärts streichen. In der Mitte, d. i. nordwärts von Madrid, ist es am schmalsten. Je weiter gegen Westen, desto mehr niedrige Vorberge reihen sich seinem Süd-Fuße an, bis dieser bei Talavera de la Reyna den Tajo erreicht. Eine Linie von hier nordostwärts über Escurial, Manzanares, Uceda nach Guadalajara (spr. Guadalachara) bezeichnet den Süd-Fuß des Gebirges da, wo es am schmalsten ist. Von Guadalajara ostwärts werden die Bergmassen wieder breiter, sie legen sich dann um die Quellen des Tajuna, des Tajo, Duero, Jalon, Guadalaviar und Jucar. — Ein gemeinschaftlicher Name fehlt. — Die östliche Hälfte (ostwärts des Längengrades von Madrid) besteht vorzugsweise aus weiten Plateaurücken, die sich allmählig und terrassenförmig aus dem Tiefthale des Ebro, steiler aus dem Meere erheben, und sich zu der Stufe von Neu-Castilien sanft hinabsenken. Diese ganze Gebirgsmasse ist kahl und waldleer, großentheils ohne bedeutende Thal-

Gipfelbildung; auf ihren Höhen weite, öde Ebe-
, auf denen die Städte Molina und Medinaceli 3700'
r dem Meere liegen. Östlich von Siguenza erreicht die
te Scheitelfläche ihre größte Höhe, 4400'. Das Gebirge
rt verschiedene Lokalnamen: Sierrra Miniera, d. i. die
eiche (zwischen dem Jiloza und dem zum Tajo gehenden
llo), S. de Molina (zwischen dem Gallo [spr. Galjo]
Jalon), Altos de Baraona (zwischen Almazan und
uenza) rc. — Mit der S. de Albaracin (in der Quell-
nd des Tajo) hört die Einförmigkeit des Gebirges auf;
zahlreichen Gewässer, welche von hier in tiefen, labyrin-
h gewundenen Felsengassen zur Bucht von Valencia hinab-
chen, geben ihm eine sehr mannigfaltige Gliederung. Un-
den zahlreichen, vielnamigen, häufig durch tiefe Spalten
einander gesonderten Gebirgsmassen, die sich von hier
gegen die Ebro-Mündung, bis in die Nähe des Meeres
breiten, steigt die Peña Golosa fast 6000, nach An-
n sogar an 7000' über das Meer auf. — Die west-
e Hälfte des Scheidegebirges beginnt mit der Somo
hsten) Sierra, im Norden von Madrid, an den Quel-
des Henarez und des Jarama. Hier, wo das Scheide-
rge am schmalsten ist, ist es auch am höchsten, sein Kamm
0—8000' üb. d. M. Es zeichnet sich vor den östlichen
hbar-Gegenden durch zackige Gipfel, steile Schluchten und
rrisse aus. — In derselben Höhe, ähnlich gestaltet ist die
rra Guadarama (an den Quellen des Manzanares
des Guadarama), deren Ausläufer bis in die Nähe von
rid reichen. — Noch wilder, zerrissener, aufgethürmter,
gleich vielleicht weniger hoch sind die Sierren von
dos, Francia, Gata, zwischen den Quellen des Al-
e und des Alagon und denen des Adaja und des Agueda
ero). — Alle diese Gebirge steigen sanft und allmählig
Norden her auf, stürzen aber jäh und steil hinunter in
ieferen Hochebenen von Neu-Castilien und Estremadura.
Westwärts von der Sierra de Gata zieht das Scheide-
ge als hohes Plateauland, der Sierra Molina ähnlich,
Portugal hinein. Aus diesem steigt bei Cavilhao die

Serra Estrelha, mit dem breiten Scheitel des Malhao de Serra, zur Höhe von 8000′ auf. Die Estrelha ist aber ebenfalls ein Plateau, nur ein höheres. Ihre Hauptmassen liegen zwischen dem Mondego und dem Zezere. Von Norden, von Viseu und Almeida, steigt sie aus kahlen, vegetationsarmen, 2000—3000′ hohen Plateauflächen, wie die übrigen Theile des Scheidegebirges, sanft (Serra mansa), von Süden her steil auf (Serra brava). — Südwestwärts reicht die niedrige, von isolirten, relativ unbedeutenden Felsenmassen überhöhte Fortsetzung des Estrelha-Plateaus bis zum Meere, gegen welches sie steil hinabstürzt, am steilsten mit der Serra de Cintra und dem 1600′ hohen Felsen-Kap la Roca.

5. Die Hoch-Terrasse von Neu-Castilien und Estremadura, sowohl der Lage, als der Höhe nach der mittlere Landstrich der Halbinsel, liegt mit ihrem Scheitel im Durchschnitt 1800′ üb. d. M., und gleicht durch ihre Naturverhältnisse im Allgemeinen der alt-castilischen. So wie dort, so breiten sich hier dürre, staubige, wasser- und vegetationsarme Ebenen, ohne Waldungen, ohne Rasen aus, und nehmen weite Räume, die Mitte der Hoch-Terrasse, ein. So wie dort sind dieselben im Osten von einem höher ansteigenden Terrainstriche, dem Plateau von Cuenca, der Fortsetzung des hohen Quelllandes der Halbinsel, umgeben, welcher sich in Gestalt öder, hoher Bergsteppen sehr allmählig, wenige 100′ über den Scheitel des inneren Landes erhebt, und wie das zerklüftete Ost-Ende des castilischen Scheidegebirges mit steilen, wild zertrümmerten, zungenförmigen Felsvorsprüngen gegen die valencianische Küste hinabstürzt. Nur von der letzteren aus betrachtet erscheint daher dieser Ost-Rand des Hochlandes wie ein Gebirge, von Westen her gelangt man auf seinen Scheitel ohne merklich zu steigen, ohne andere als unzusammenhängende Felskämme, niedrige Hügel zu erblicken, die gleichwohl, aber mit Unrecht den Titel von „Sierren“ führen (Sierra de Cuenca, de Fuentes, de Alcaraz 2c.), und keineswegs immer die Wasserscheide bilden. — Darin aber unterscheidet sich, abgesehen von den

durch klimatische Ursachen herbeigeführten Modifikationen der Naturverhältnisse, die neu-castilische von der alt-castilischen Hoch-Terrasse, daß ihre Oberfläche theilweise minder eben und einförmig gestaltet ist. Denn im Westen einer Linie von Toledo über Tembleque (1904′) und Madridejos (1975′) nach Ciudad Real verwandeln sich die tischförmigen, kahlen Flächen in ein hügliges, mit zerstückten und unzusammenhängenden, relativ 200—300′ aufsteigenden, aber zackigen und vielnamigen Felskämmen bedecktes, von tiefen Schluchten durchschnittenes Gelände, welches reicher bewässert, an den Berglehnen bewaldet, in den Thalgründen mit schönem Rasen bekleidet ist, und ganz Estremadura so wie die östlichen Gegenden der Landschaft Alemtejo (spr. Alengtedscho) einnimmt. In der Mitte und dem Westen dieser letzteren dagegen zeigt sich wieder die ganze Einförmigkeit eines Steppenlandes, dessen unabsehbare, einsame Flächen, nur mit Gestrüpp oder dürrer Haide bekleidet, sich westwärts gegen einen mehrentheils niedrigen, nur von Sanddünen eingefaßten Strand allmählig hinabsenken.

6. Das andalusische Scheidegebirge. — Aus den Bergsteppen Neu-Castiliens gelangt man südwärts, nach Überschreitung des Guadiana, allmählig auf die höheren, nicht minder kahlen Flächen von la Mancha (spr. Mantscha), welche im Süden durch den nicht hohen, aber steilen, mauerartigen Nord-Abfall des andalusischen Scheidegebirges begrenzt werden. Dasselbe erreicht die Guadiana-Quellen, die Punkte Valdepeñas (spr. Waldepenjas) und Almodovar nicht mehr, schiebt aber weiter westwärts einzelne Bergzungen gegen den Guadiana vor, und hat jenseit dieses Flusses, in dem Küstengebirge von Algarve, nur eine schmale Fortsetzung gefunden. Im Süden bildet das Stromthal des Guadalquibir im Allgemeinen seine Grenze gegen das ebene Andalusien, wiewohl das letztere bei Baylen und besonders unterhalb Cordova auch auf das rechte Ufer dieses Stromes herübergreift. Im Osten lehnt es sich an die 2000—3000′ hohen Plateaumassen des nördlichen Murcia (spr. Murßia) und der östlichen Mancha, die südliche Fortsetzung der Hoch-

flächen von Cuenca und des wasserscheidenden Quelllandes. Diese bestehen, wie jene, im Norden des oberen Segura, im Süden des mittleren Jucar, aus öden, gipfellosen Bergsteppen, die nur von niedrigen, kahlen, von Westen nach Osten streichenden Felsreihen durchzogen werden, stürzen aber ostwärts mit wild zerrissenen, durch Erdbeben zertrümmerten, vielnamigen Felsenmassen gegen die unteren Läufe der genannten Flüsse und zur Küste hinab. — Im Westen der flachen Wasserscheide zwischen den Segura- und Guadiana-Quellen beginnt der zusammenhängendere, waldbedeckte Bergzug der Sierra Morena, welcher westwärts bis zur Guadiana reicht, und aus einer Anhäufung vieler paralleler, von Osten nach Westen streichender Ketten besteht, die im Durchschnitt etwa 2800′ hoch, also kaum 1000′ höher als die nördlich anliegende Hoch-Terrasse von Neu-Castilien sind, und mit ihren höchsten Punkten wohl nirgend über 3600′ aufsteigen. Fast unmerklich gelangt man von Norden her auf die Paßhöhen; zwei- bis dreimal so tief, aber zugleich länger und nirgend von großer Steilheit ist der südliche Abfall zum Stromthale des Guadalquibir, dessen Spiegel oberhalb Andujar (spr. Anduchar) nur 500′ üb. d. M. liegt. — Südlich von Almaden (spr. Almadehn) liegt der höchste Theil des Gebirges, los Pedroches (spr. Pedrotsches) genannt, doch ist auch hier der Süd-Abfall des Gebirges ohne wilde Formen, denn statt der zackigen Felsgipfel der Pedroches breiten sich im Norden und Westen von Cordova abgerundete Waldhöhen mit flachen Kuppen aus. Denselben Charakter haben die niedrigen Bergzüge, welche von hier westwärts bis zum Guadiana reichen.

Das Scheidegebirge zwischen Alemtejo und Algarve erscheint als das letzte westlichste Glied des andalusischen; es steigt allmählig aus den hochliegenden, wüsten Haidestrecken (Campos) von Alemtejo bis zur Höhe von 2000 bis 3500′ an, und besteht, wie alle Gebirge der Halbinsel, aus mehreren parallel von Osten nach Westen laufenden Ketten. Gegen Süden fallen sie steil in nach und nach immer tiefer und enger werdende Thäler hinab,

s die letzte mit ihrem Süd-Fuße die niedrige, heiße, san-
ge Küstenlandschaft Algarve's selbst erreicht. Unter den
amen dieses Gebirges ist der der Serra de Monchique
pr. Mondschike), der höchsten unter allen, am bekannte-
n. Das Kap S. Vincente ist der letzte, südwestlichste, nur
ch 360' hohe Vorsprung desselben.

7. Das andalusische Tiefland. — Zu beiden
iten des Guadalquibir, der bis unterhalb Cordova in ei-
n engen, felsigen Bette fließt, breitet sich in ungleichem
stande vom Strome, südwärts etwa bis zu den Punkten
eda, Jaen (spr. Chaën), Martos, Cabra, Ossuna und
oron, ein niedriges, wellenförmiges Hügelland aus, wel-
s je weiter gegen Westen desto ebener und niedriger, und
Westen des unteren Guadalquibir zu einem sumpfigen
rschlande — la Marisma —, im Osten desselben zu
r sandigen Strandwüste — las Arenas Gordas —
d. Übrigens entspricht nur ein verhältnißmäßig geringer
il Nieder-Andalusiens dem Bilde südlicher Üppigkeit und
getationsfülle, welches man gemeiniglich von diesem Lande
wirft. Mit Ausnahme des anmuthigen Stromthals und
durch künstliche Leitungen wohlbewässerten Campiñas
. Campinjas) von Cordova auf dem linken und von
villa (spr. ßewilja) auf dem rechten Ufer des Guadal-
ir, wo europäische und tropische Kulturgewächse einen
laublichen Ertrag und in reicher Abwechselung den An-
der üppigsten Vegetationsfülle gewähren, — blickt man
all, wo die künstlichen Wasserleitungen, die einst ganz
alusien zu einem Garten machten, verfallen sind, auf
, öde Felder und nackte Hügel, welche weit und breit
roßer Eintönigkeit nur von niedrigem Gestrüpp und ma-
Heerdenpflanzen bedeckt sind.

8. Der Süd-Rand der Halbinsel. — Das große
land, welches wir betrachten, ist im Thale des Guadal-
ir fast schon zum Meereshorizont hinabgesunken; da er-
sich dasselbe noch einmal zu einer Höhe, die selbst die
Pyrenäen übertrifft. Aber noch bedeutender als dies An-
n ist der plötzliche Absturz desselben zum Spiegel des

Mittelmeers. Nur ein schmaler, unzusammenhängender Streifen eigentlichen Tieflandes umsäumt längs der Küste den steilen Süd-Fuß des Hochlandes, welches vermöge seines raschen Abfalles gegen tiefe Gestadegegenden die größten Kontraste nicht nur von Höhe und Tiefe, sondern auch von polarischer Kälte und tropischer Gluth, von lappischen und afrikanischen Pflanzenformen auf dem kleinsten Raume darbietet.

a) Zwischen dem Segura und dem Kap de Gata erscheint dieser Süd-Rand als eine wahre Fortsetzung des oben beschriebenen hohen, aber flachen Berglandes von Cuenca, Alcaraz und Segura. Gegen den schmalen Küstensaum des südlichen Murcia fällt es bei der Stadt Murcia und bei Lorca jäh hinab. Daher dort plötzlicher Übergang aus öden Bergsteppen in fruchtreiche Gartenlandschaften. Gegen Westen dieselbe Naturbeschaffenheit bis nach Huescar, Baza und Guadix hin. Die kahlen Felsenkämme, welche diese hohen Bergflächen überragen, führen viele verschiedene Gebirgsnamen: Sierra de Segura, de Cazorla u. s. w., und steigen theilweise mehr als 6000′ über das Meer auf. Gegen Süden reiht sich an dieselben eine große Menge von einander getrennter, durch Erdbeben wild zerklüfteter Felsberge, die in der Cabeza de Maria (sprich Kawesa), bei der Stadt Vera, die Höhe von 5880′ erreichen, und (unter 37° N. B.) noch einen großen Theil des Jahres mit Schnee bedeckt sind. Zu ähnlicher Höhe steigt die in der Verlängerung der Sierra Nevada streichende Sierra de Filabres und die südlich von dieser bis zum Kap de Gata ausgestreckte, vulkanische (?) Sierra Algamilla (spr. Alhamilja) auf.

b) Das Gebirge von Jaen, im Norden des Hochgebirgkernes der Sierra nevada, zeigt ganz andere Naturverhältnisse. Reiset man von Andujar am Guadalquibir über Jaen nach Granada, so übersteigt man sehr allmählig eine breite aber nicht hohe Bergkette, welche sich südwärts steil abdacht gegen die vom Jenil bewässerte Vega von Granada, welche durch ihre auffallenden Umrisse, und den mannigfaltigsten Formenwechsel den größten Gegensatz zu den benachbarten eintönigen Hochflächen von Guadix und Baza bildet,

d von vielen reißenden Gießbächen, die südlich ins Thal
n Granada zum Jenil oder nördlich zum Guadalquibir
fließen, in engen Thälern durchbrochen wird. Durch
solches, das merkwürdigste von allen, eilt bei Loja (spr.
ha) der Jenil aus der Vega von Granada den andalu-
hen Ebenen zu, indem er zugleich die Berge von Jaen
n der Sierra de Malaga scheidet.

c) Die Vega von Granada, das erweiterte Kesselthal
Jenil, eine Hochebene von etwa 2000′ absoluter Höhe,
nt die Berge von Jaen von der Sierra Nevada, und
et durch ihre Lage, durch ihre reichere Bewässerung und
Mannigfaltigkeit ihrer üppigen, frischen Vegetation die ei-
thümlichste, vielleicht auch die anmuthigste Landschaft der
binsel.

d) Die Sierra nevada, der eigentliche Hochgebirgs-
des Süd-Randes, erhebt sich steil aus diesem reizenden
le, in Gestalt eines massigen, flach gewölbten Felsenrückens,
n höchste Punkte, der Cumbre de Mulahacen (10950′)
der Picacho (spr. Pikatscho) de Veleta (10690′),
die höchsten Pyrenäen-Spitzen überragen, keinesweges
die ausgezeichnete Form dieser letzteren oder der Alpen-
l haben. Überhaupt ist dieses in seiner horizontalen
dehnung sehr beschränkte Hochgebirge, vermöge der Struk-
seiner Felsarten, der geringeren Ausbreitung der ewigen
nee-Region, des Mangels an eigentlichen Glätschern und
eren Eismassen, so wie vermöge der durch diese Verhält-
bedingten Armuth an Bewässerung, Bewachsung und
aldung, viel einförmiger, nackter und kahler, als die
alpen und selbst als die Pyrenäen. Besonders ist dies
er Nord-Seite der Fall. Die südliche Abdachung, die
ujaras (spr. Alpucharas) genannt, ist mannigfaltiger,
t aus mehreren, durch längere Thaleinschnitte gesonder-
Terrassen, und hat in ihrer reicheren Vegetation die Re-
ntanten aller klimatischer Regionen in dichtgedrängter
aufzuweisen.

e) Die westliche Fortsetzung der Sierra nevada ist die
Sierra de Malaga. Steil von der Küste aufsteigend, ist

sie öde und vegetationsleer (daher Sierra pelada, d. i. die gerupfte, kahle, genannt), weil ihrem nackten, gegen 7000′ hohen Felsenrücken die fruchtbare Erddecke ganz fehlt. Nordwärts senkt sie sich ebenfalls in den Garten von Granada. Westwärts des Tiefthals von Antequera und des Küstenflusses Guadaljore, an dessen Ausmündung die gesegnete Vega von Malaga zwischen Meer und Felsen eingeengt liegt, zieht das Gebirge fort unter dem Namen der Sierra oder Serrania de Ronda. In der Mitte der letzteren liegt die Stadt Ronda 3000′ über dem Meere, und im Nordwesten und Südosten derselben erheben sich die wildzerklüfteten Felsmassen zu Bergkämmen von 6000—7000′ absol. Höhe; einer ihrer Gipfel, der Cresta de Gallo (spr. Galjo) — d. i. der Hahnenkamm, — der das ganze Jahr hindurch mit Schnee bedeckt seyn soll, scheint hiernach sogar 9000′ üb. d. M. aufzusteigen. Nördlich und südlich liegen ihr mehrere niedrigere Parallelketten vor, von denen die nördlichen in geringer Höhe und mit abgerundeten Formen westwärts bis gegen den unteren Guadalquibir streichen, während die Hauptkette mit hohen, steilen Felsmassen in die Ebenen hinabfällt, welche die Bai von Cadiz (spr. Kadis) umgeben, und der Süd-Rand des Ganzen die Küste mit nackten Felsenwänden ummauert, und im Norden der Bai von Algeciras (spr. Alcheßiras), im Osten des Sumpfsees de la Janda (spr. Chanda) mit einem phantastisch zerklüfteten, reich bewachsenen Felsen-Labyrinthe endigt, welches durch seine Formen an die sogenannte sächsische Schweiz erinnert. Im Südosten desselben erhebt sich der isolirte, senkrecht 1350′ über das Meer aufsteigende Fels von Gibraltar.

9. Die Küsten der Halbinsel. — Die verhältnißmäßig geringe Küstenlänge bedingt den Mangel großer, tiefeinschneidender Buchten und Busen. Die Gestade der Halbinsel bilden daher entweder gar keine oder nur ganz flache Golfe, wie an der Ost- und Süd-, oder limanartige Flußbusen, wie an der West-, oder endlich, wie an der Nordwest- und Nord-Seite, zahlreiche aber kleine fiordartige Einschnitte — Rias, — welche an die Gestadebildung der Bre-

ne, Irlands, Schottlands und Skandinaviens erinnern.
iese Küstenformen, von welchen die Hafenmenge, folglich
maritime Zugänglichkeit der Halbinsel abhängig ist, wer-
durch ihre orographische Beschaffenheit bedingt. Im
rden und Nordwesten treten die zerklüfteten Felshöhen des
tabrischen Bergzuges unmittelbar, aber nicht überall bis
t ans Meer. Im westlichen Küstenlande Portugal, des-
Oberflächenformen nur die Fortsetzung des großen Ter-
enbaues der Halbinsel sind, besteht fast das ganze Litto-
aus flachen Strandgegenden, daher die auf die Mün-
gen der grösseren Flüsse beschränkte Zahl guter Hafenstellen.
Süden, wo das ober-andalusische Hochland eine glattli-
e Felsenküste mit wenigen schützenden Vorsprüngen schafft,
der flache Strand des Guadalquibir-Mündungslandes
einem seichten Meere bespült wird, sind gute Häfen wie
ivirte Küstenlandschaften auf wenige begünstigte Örtlichkei-
beschränkt. Im Osten endlich, wo die Gestade meist flach
niedrig, wo die Gebirge des Inneren nur an wenigen
kten bis zum Meere fortgesetzt sind, da finden sich nur
ige gute Häfen, dagegen aber auf den unteren Terrassen-
llen des östlichen Hochlandrandes, in den Küstenebenen
Murcia und Valencia, an den Mündungen des Segura,
r und Guadalaviar, — deren Wasserschätze hier wie an
südlichen Kulturstellen rings um die Küsten des Mittel-
s zur regelmäßigsten und kunstreichsten Bodenbefeuchtung
zt worden sind, — die gesegnetsten Kulturlandschaften, die
en (Huertas) des Landes, welche die Vega's von Ca-
ien, die Huerta von Tortosa an Mannigfaltigkeit, die
iñas von Andalusien an Reichthum der Erzeugnisse
icht noch übertreffen.

10. Die Ströme der Halbinsel sind, mit Aus-
e des Guadalquibir, sämmtlich nur auf kurzen Strecken
ar, wasserarm, aber heftigen Anschwellungen unterwor-
Der Duero und Tajo zeigen auffallend ähnliche Ver-
sse. Beide entquellen dem erhöhten Ost-Rande des in-
Hochlandes in verhältnißmäßig geringer absoluter Höhe,
durchfließen hohe Plateauflächen von großer Ausdeh-

nung, schneiden sich dann (von Miranda und Toledo abwärts) tiefer in die felsige Grundfläche, über welche sie bis dahin fortströmten, ein, und eilen auf diese Weise mit Stromschnellen zu ihren breiten Mündungen hinab. Die Schiffbarkeit beider beginnt erst wenige Meilen oberhalb ihrer Mündungen bei Torre de Moncorvo und Punhete, aber ihre Mündungen selbst werden, mit Hülfe der Fluth, bis Oporto und Vallada von Seeschiffen befahren. — Noch ungünstigere Verhältnisse bietet der Guadiana dar, der 8 Meilen von seiner Hauptquelle, an der Zancara-Mündung, eine ähnliche Erscheinung zeigt wie der Rhone bei Fort l'Ecluse, indem er bei geringem Wasserstande 5 M. weit unterirdisch, bei hohem aber zugleich über der Erde der Vereinigung mit dem Giguela zufließt, während die aus dem unterirdischen Kanale wieder ans Licht tretenden Gewässer (los Ojos de Guadiana) sich erst später mit jenem Flusse vereinigen. Der Guadiana ist außerdem merkwürdig durch geringen Fall, periodisches Stagniren seiner Gewässer, Versumpfungen seiner Ufer im oberen, Stromschnellen und Wasserfälle (Salto de Lobo d. i. Wolfssprung) im mittleren Laufe, die Versandung des unteren, der nur bis Mertola kleine Fahrzeuge trägt, so wie durch den Mangel an bedeutenden Nebenflüssen.

Der Guadalquibir und der Ebro entspringen beide auf plateauartigen Gebirgsmassen, die sie im oberen Laufe in engen Thälern durchfließen, und treten dann in die beiden einzigen bedeutenderen Ebenen der Halbinsel (bei Andujar und Tudela), innerhalb welcher sie ihre bedeutendsten Nebenflüsse von der linken Seite, von den Hochgebirgen erhalten. Aber der Guadalquibir hat, vermöge der ihm von der Nord-Seite der Sierra Nevada durch den Jenil zugeführten Schneewasser, einen gleichmäßigeren, bedeutenderen Wasservorrath, als der Ebro, da die südliche Pyrenäen-Seite arm an ewigem Schnee ist. Außerdem fehlt dem letzteren der Vortheil der ozeanischen Fluth, welche im Guadalquibir heute bis Cantillana (spr. Kantiljana) verspürt wird, früher aber bis Sevilla hinaufstieg, bevor der Fluß sein Bett durch Schlamm- und Sandablagerungen erhöht hatte. Kleinere Seeschiffe be-

ren denselben noch jetzt bis in die Nähe von Sevilla, ußschiffe bis Cordova; weiter aufwärts hindern Felsblöcke Beschiffung. Der Ebro ist zwar von Zaragoza (spr. ßa- oßha), aber nur mit kleinen Barken, nur bei hohem Waß- stande, allein abwärts und unter tausend Schwierigkei- zu befahren, weßhalb der unter dem Namen des arago- chen oder Kaiser-Kanals längs seines rechten Ufers Tudela bis Zaragoza geführte Seiten-Kanal bis Sastago gesetzt werden sollte, und ein anderer von Amposta bis aques die versandete Mündung des Stromes vermeidet.

11. Kommunikationen. — Der orographische Bau Halbinsel bedingt eine Isolirung, eine natürliche Tren- g ihrer Landschaften, welche sich in dem ganzen Verlaufe Geschichte bis auf die neueste Zeit geltend gemacht hat. erinnert in dieser Beziehung an die griechische, wo je- politische Einflüsse eine noch strengere und dauerndere derung bewirkten. Die Richtung, die Beschaffenheit Ströme vermindert die Abgeschlossenheit der verschiede- Natur-Abtheilungen der iberischen Halbinsel gegen einan- n keiner Stelle; selbst gegen das Meer hin werden die- dadurch nur auf geringe Strecken aufgeschlossen. Die rge dagegen führen mit Recht den Namen der Scheide- ge, denn sie trennen zwar verwandte, nichts desto weni- ber Natur-Verhältnisse, deren Verschiedenheit sich in der ation, in der ganzen Landesart, in der Charakter-Ei- ümlichkeit der Bewohner kund gibt. — Diese letzteren nd nichts spricht deutlicher für die auffallende Isolirung inzelnen Landschaften des Inneren — haben für die mittelst welcher man aus der einen in die andere ge- dasselbe Wort (Puerto), womit sie die äußeren Zu- stellen ihres Halbinsellandes, die Häfen, bezeichnen. — er Puertos sind sehr viele, aber fast alle sind beschwer- m Winter mehr oder minder unzugänglich, verhältniß- wenige für Fuhrwerke bequem.

Wir übergehen indeß, um Raum zu ersparen, die Auf- g derselben, um so mehr, als wir diesen Gegenstand

an einem anderen Orte mit möglichster Vollständigkeit behandelt haben.

§. 35. Die balearischen und pithyusischen Inseln.

Der iberischen Halbinsel fehlt die reiche Umkränzung von Inseln und Eilanden, die der griechischen und italischen eigen, wie denn die Zahl der den drei südlichen Halbinseln benachbarten Inseln überhaupt in dem Maaße abzunehmen scheint, in welchem die Küstenumrisse jener einförmiger werden. Die Inselarmuth des iberischen Küstenmeeres entspricht daher der verhältnißmäßig geringeren Küstenlänge, der massenhafteren Gestalt der hesperischen Halbinsel. — Ebenso vermissen wir hier die vulkanischen Erscheinungen, welche bei der Bildung der griechischen und italischen Inseln eine so wichtige Rolle gespielt haben; wenigstens beschränken sie sich blos auf Erdbeben, denn die Existenz erloschener Krater in der Sierra Algamilla und im Hochlande von Murcia kann noch als zweifelhaft betrachtet werden. Nirgend findet sich ein thätiger Vulkan, weder auf der Halbinsel noch auf der kleinen Gruppe der pithyusischen und balearischen Inseln. Indeß sind diese sämmtlich hoch, rauh und felsig, und nicht ohne jene eigenthümlichen Kegelberge, deren ausgezeichnete Form hier wie sonst das Produkt plutonischer Thätigkeit seyn mag. Die Pithyusen gewähren vom Meere aus den Anblick dichter, ununterbrochener Wälder, und erst in der Nähe entdeckt man auch kleine Kulturebenen. Sie erheben sich nirgend bedeutend; Iviza steigt mit dem höchsten Punkte nur 1200', Formentera sogar nur 574' über das Meer. Höher, aber zugleich kahler und nackter sind die Balearen. Die Nordwest-Küste von Mallorca ist von einer 1800—1900' hohen Bergkette umwallt, welche Spitzberge von 3000—4500' absoluter Höhe trägt, und ähnlich geformte Gipfel von geringer Höhe steigen auch im Inneren und an der Südost-Küste der Insel empor, die nur an der zugänglicheren Südwest- und Nordost-Seite, im Hintergrunde der Buchten von Palma und Alcudia ebener und zugleich angebauter ist. Menorca ist zwar niedriger, dennoch aber unebener und rauher als Mallorca, und dieser Oberflächenform entspricht der zer-

split-

itterte, hafenreiche Küstenumriß der Insel. Überall aber,
onders auf Menorca, ist der Felsenkern, der diese Eilande
det, nur mit einer dünnen Humusrinde bedeckt, ihre frei-
lige Vegetation daher beschränkt, und nur wo die Be-
sserung nicht fehlt, gelangen die Pflanzenformen des Sü-
s zu der Pracht und Fülle, welche diesem Himmelsstriche
nthümlich sind.

§. 36. Das klein-britannische Bergland.

Weder in horizontaler noch in vertikaler Dimension von
deutung erhebt sich dies kleine Gebirgsland, dessen Daseyn
n der zersplitterte Küstenumriß verräth, auf den äußersten
dwest-Enden des französischen Bodens, füllt die klein-
nnische, die normannische Halbinsel und die südöstlich an-
zenden Landschaften (vergl. Abth. I S. 223). Aber
absolute Erhebung ist nirgend bedeutender, ja kaum so
als die der höheren Theile jener breiten Landhöhen,
he die germanischen und sarmatischen Ebenen durchziehen.
höchsten Gegenden, die Montagnes d'Arrée, auf der
serscheide zwischen dem Kanal und dem aquitanischen
re erreichen die Höhe von 1000' nicht; nur einzelne
el steigen 950, 970' über das Meer. Noch minder hoch
die Montagnes noires, im Süden der Aulne, das
errain der normannischen Halbinsel, des Calvados ꝛc.
st daher nicht die Höhe, sondern die Form der Boden-
läche, welche die gesonderte Betrachtung dieser Landschaft
ertigt. Ihr Felsboden, der häufig zu Tage tritt, und
r Regel nur mit einer dünnen Erdschicht bedeckt ist, die
Zahl, die wechselnde Richtung niedriger aber rauher
ämme, die vielfach von tiefen Schluchten durchbrochen
— dies und Ähnliches verleiht der Bretagne und Nor-
ie, bei aller Geringfügigkeit der Dimensionen, den Cha-
eines Gebirgslandes, und zwar eines solchen, welches
ge seiner geringen Höhe als versunken oder zugeschüttet
int, von dem man nur noch die Kämme und Gipfel em-
gen sieht. Das gebirgsartige Aussehen wird durch die Na-
r Vegetation vermehrt, denn wo die Schicht des Frucht-
s keine hinreichende Dicke erlangt hat, da sind weite

Strecken nur mit kümmerlichem Gestrüpp, mit Haidekraut, mit mageren Weiden bekleidet, und nur geringeren Theils ist die Rauhheit des Bodens durch reicheren Pflanzenwuchs versteckt, nämlich da, wo eine dickere Humusrinde die Felsunterlage bedeckt. Hier aber gewinnt die Vegetation, unter dem Einflusse der feuchten Meerluft und zahlreicher Bäche und Flüsse, eine unbeschreibliche Frische und Saftfülle. Sie ist es, welche einzelne Gegenden der Normandie und Bretagne, im Verein mit der Felsnatur des Bodens, den anmuthigsten Landschaften der Erde beigesellt.

Die geringe Höhe, die natürliche Durchbrochenheit dieses Berglandes hat die Anlage mehrerer Kanäle möglich gemacht, von denen der eine, der Canal de Rance et d'Ille, welcher unsern Dinan aus der schiffbaren Rance und längs der Ille nach Rennes zur kanalisirten Vilaine führt, die Bretagne zur Insel macht, — während der andere, der Kanal von Nantes nach Brest, die Loire mit der Vilaine bei Rédon, diese mit dem Blavet bei Pontivy und den letzteren mit der Aulne bei Chateaulin verbindet, welche von hier schiffbar zur Bay von Brest geht, eine noch nicht ganz beendigte (?) Kanallinie von 60 Meilen Länge.

§. 37. Die britischen Inseln.

a) Großbritannien.

1. Überblick. — Sahen wir auf der griechischen, italischen, iberischen Halbinsel das Gebirgsland mit entscheidender Überwiegenheit vorherrschen, die Tiefebenen aber auf wenige schmale Küstensäume beschränkt: so zeigt Großbritannien nur im äußersten Norden ein ähnliches Vorherrschen der Gebirgsnatur; der breitere Süden des Landes ist fast gleichmäßig zwischen Gebirg und Ebene getheilt. War auf jenen Halbinseln das charakterisirende Gebirgsland ein einziges, ungetrenntes, wenngleich mehr oder minder gegliedertes Ganze: so ist es für Großbritannien dagegen wesentlich charakteristisch, daß sein Gebirgsland, wenngleich vorherrschend auf einer Seite der Insel und in einer und derselben Hauptstreichungslinie gelegen, doch nicht aus einer einzigen, undurchbrochenen Masse, sondern vielmehr aus mehreren isolirten oder doch

ur lose zusammenhängenden Hochlanden besteht. Dies Ver-
ältniß, welches einen ungehemmten Verkehr zwischen den
)st- und West-Küsten gestattet, mußte von dem wesentlich-
en Einflusse für die Einheit der Insel werden, zugleich aber
ar die politische Abhängigkeit des großbritannischen Gebirgs-
ındes von der Ebene, ebenso wie die des französischen, durch
ine Trennung, durch seine Lage nothwendig bedingt, und
ur im äußersten Norden, so wie im äußersten Westen, wo
e Hochlande von Kaledonien und Wales wie Felsbasteien
s Meer hinaustreten, und auf den Landseiten geschlossenere,
ızugänglichere Massen bilden, widerstrebte die vorwiegende
ebirgsnatur lange Zeit dieser Überlegenheit der Ebene, die
h hier erst bei geförderten Kulturverhältnissen geltend ma-
en konnte.

2. Die Ebenen Englands gleichen in mehreren Be-
hungen den französischen. Ihr Boden besteht nicht, wie
r der germanischen und sarmatischen, auf weiten Strecken
s tiefen Lagern losen Erdreichs, sondern die Felsunterlage
tt, wie in jener ersteren, häufig, oft plötzlich, ganz unerwar-
mit mahlerischen Formen aus dem aufgeschwemmten Lande
vor, umsäumt die Küsten, zuweilen auch die Flußufer mit
len Rändern, und verleiht den englischen Ebenen eine Ab-
chselung und Mannigfaltigkeit, die man in den deutschen
) sarmatischen vergeblich sucht. Nur die östlichen Küsten-
enden, namentlich die Umgebungen der unteren Ouse, des
ısh-Busens, der Humber-Mündung bilden eigentliche Nie-
ıngen, Moorflächen, Marschen, sandige Strandgegenden,
che an die Natur der baltischen, mehr noch an die der
tschen oder holländischen Nordseeküsten erinnern. Dabei
t das wellenförmige Gelände des Innern nirgend oder
) sehr selten die Magerkeit und Eintönigkeit des franzö-
ıen Tieflandes, wo häufig, wie im unteren Stufenlande
Seine, namentlich in der Champagne pouilleuse, die ge-
e Dicke der Humusrinde einer reicheren Vegetation nicht
igt; Englands Ebenen sind vielmehr unübertroffen durch
Fruchtbarkeit ihres Bodens, die Sorgfalt, die Mannig-
gkeit des Anbaus, die allen Jahreszeiten widerstehende

Saftfülle und Frische ihrer Haine und Wiesen: denn die Feuchtigkeit ihrer Atmosphäre schützt das lebendige Grün der letzteren nicht nur gegen Sommerdürre, sondern auch wider Winterkälte. — So wie im französischen Tieflande bedeutende Terrainstrecken von höherem Niveau aufsteigen, die vermöge ihrer Oberflächengestalt kaum noch der Ebene zuzurechnen sind, so im englischen. Sie durchziehen hier die Ebene in verschiedenen Richtungen, lassen sich aber in drei Hauptzüge zusammenfassen, welche ihre gemeinsame Wurzel im Süden des Kanals von Bristol haben, und daher sämmtlich als niedrige Fortsetzungen des cornischen Berglandes angesehen werden können. Der eine zieht von jener Gegend ostwärts bis zu den Küsten des Pas de Calais, und gibt den Süd-Gestaden der Insel dieselben steilen Felsränder, welche den gegenüberliegenden französischen Küsten eigenthümlich sind; — der andere streicht in ostnordöstlicher Richtung zur Wasserscheide zwischen Ouse und Themse, ohne die Ost-Küste zu erreichen, und wird von der Isis, oberen Themse und mehreren anderen Wasserläufen durchbrochen; — der dritte durchschneidet die Ebene in diagonaler, nordöstlicher Richtung, gibt der Isis das Daseyn, dem Avon und Trent steile Thalränder, senkt sich auf der Ost-Seite gemach in die Ebene hinab, umkränzt mit niedrigen Fortsetzungen die rechte Seite des breiten Humber-Thals, und erhebt sich im Norden desselben in einer isolirten Gruppe bedeutender als zuvor, bis zu 1300′ absoluter Höhe. Mit Ausnahme der letzteren steigen diese Hügelzüge nur 600, 800, höchstens 1000′ über das Meer auf, aber ihre Abfälle sind nicht selten scharf geformt, felsig, fast gebirgsartig anzusehen, wenngleich ihr ebenerer Scheitel beinahe durchgängig bebaut und bewohnt ist.

Diese Höhen haben wenig Einfluß auf die Richtung der Flußläufe; sie bilden keinesweges immer die Wasserscheide. Diese liegt vielmehr zwischen dem Trent- und Severn-Becken nur etwa 300—400, zwischen dem letzteren und dem Mersey nicht mehr als 200—300′ über dem Meere, und die Themse, Ouse, der Trent u. m. a. Gewässer entquellen nicht auf, sondern neben jenen Hügelreihen. Daraus erklärt sich

er geringe Fall, der ruhige Lauf und (unter Mitwirkung limatischer Ursachen) der große Wasserreichthum, die frühe Schiffbarkeit der englischen Flüsse*). Und was vorzugsweise ichtig ist, ihr schwaches Gefälle befördert Ansandungen, Verflachungen des Bettes nur in geringem Grade, und ge- attet der ozeanischen Fluth den Eintritt auf weite Strecken. Diese hat aber, wie bei der Elbe, die Mündungen busenartig weitert, die Betten tief ausgehöhlt, und Deltabildungen rhindert, indem sie die abgelagerten Schuttmassen beim leb- fteren Abflusse der Gewässer zur Zeit der Ebbe mit ins Meer hinausgeführt hat. Daher, ungeachtet der Kürze des ufs, der Kleinheit des Gebiets, die große Tiefe der Mün- ngen, vermöge welcher die Themse (bis London), die Se- rn, der Humber, der Mersey, Clyde, Tay ꝛc. Seeschiffen, ilweis den größten, zugänglich geworden sind. — Die itischen Flüsse spielen daher eine ganz andere Rolle, als der süd-europäischen Halbinseln; wenn diese wenig r nichts zur Verbindung der einzelnen, durch Gebirgs- ranken ohnehin getrennten Landestheile gethan haben, so dern jene hier, wo alle Naturverhältnisse zur Einheit hin- ben, die Verbindung, den Verkehr des Innern auf eine vergleichliche Weise. Gesteigerte Kulturverhältnisse haben den britischen Inseln außerdem eine Menge von künst- hen Wasserwegen geschaffen, die zusammengenommen staunenerregende Länge von 1800 Meilen erreichen sol- Die wichtigsten derselben sind innerhalb der englischen ne: der Grand Trunk, der von Liverpool (spr. Liwerpuhl) oberen Trent und längs desselben nach Nottingham geht; Oxford-Kanal, welcher den vorigen in den oberen

---

*) Die Flußlinie der Themse und Isis z. B. ist bereits von Lech- an zu beschiffen, und hat von hier bis zur Mündung (30 Meil.) Fall. Ihr Spiegel liegt

bei	Oxford	211,
„	Reading	147,
„	Maidenhead	100,
„	Windsor	86,
„	London	41'

der Mündung zur Zeit der Ebbe.

Trent-Gegenden verläßt, und nach Oxford zur kanalisirten Isis führt; der Grand Junction- (spr. Dschönktschen) Kanal, der sich unfern Braunston aus dem vorigen abzweigt und oberhalb London die Themse erreicht; der Themse-Severn-Kanal, welcher Oxford mit der Severn unterhalb Glocester (spr. Gloster) verbindet, — vieler anderer nicht zu gedenken.

3. Das cornische Bergland. — So wie die englischen Ebenen in ihren Oberflächenformen im Allgemeinen den nord-französischen gleichen, so wie sich ferner eine große Ähnlichkeit in der klippigen Gestalt beider Gestadeseiten des Kanals ausspricht: so findet sich auch eine große Übereinstimmung in der Oberflächenbildung der äußersten Nordwest- und Südwest-Spitzen Frankreichs und Englands. Denn das cornische Bergland ist nur eine Wiederholung des kleinbritannischen, mit dem Unterschiede jedoch, daß die erzreichen Gebirge des ersteren höher, theilweise sogar bis zu 1680′ über das nahe Meer aufsteigen, dennoch aber im Ganzen genommen minder rauh und kahl sind, als das bretagnische Bergland. Die Durchbrochenheit der Bergzüge gibt sich indeß, hier wie dort, durch die möglich gewordene Anlage mehrerer Kanäle kund, welche die cornische Halbinsel von den fiordartigen Küstenbuchten von Plymouth und Exmouth aus von Süden nach Norden, ihrer ganzen Breite nach durchschneiden.

4. Das Hochland von Wales. — Der Severn schlängelt sich durch ein anmuthiges, hügliges Gelände, durch breite, ebene Auen; der Wechsel von Getreidefluren und Wiesenteppichen, lebendigen Hecken und lieblichen Hainen gewährt den lachendsten Anblick; zahlreiche Ortschaften, Schlösser auf den Höhen, einzeln liegende Pachthöfe, Fabrikgebäude verkünden den Reichthum des Landes. In einem Abstande von mehreren Meilen blicken die kahlen, zackigen Felshöhen von Wales, der finstere Hintergrund der freundlichen Landschaft, auf dieselbe herab. Wie eine Gebirgsinsel steigt das wälsche Hochland auf drei Seiten aus den Fluthen des Meeres, auf der vierten aus den grünen Gefilden des Severn-Thales empor. Kein Gegensatz ist schneidender, als die

pige, reichgeschmückte Natur des letzteren und die Unwirth-
rkeit und Öde der nackten, waldlosen Felshöhen des ersteren.
e erreichen die durch die Nähe des Meeres bedeutende
he von 2000—3000'. Der Snowdon (spr. Snodn),
höchster Gipfel, steigt an der Nordwest-Ecke des Hoch-
des, — nur etwa 2 Meilen von der Nord-Spitze der
rdigan-, der Caernarvon-Bay und dem schmalen, über-
ckten Meerarme entfernt, der das ebene Anglesea von
iles trennt, — 3348' über den Meeresspiegel auf.

5. Nord-englisches Gebirgsland. — Aus den
hen Küstengegenden von Liverpool gelangt man ostwärts
ein kleines Bergland, welches die Wasserscheide zwischen
rsey und Trent bildet, aber mit seinen Abfällen den letzte-
Fluß nicht erreicht. Es stellt sich als ein Gewirr von
shöhen und Tiefen dar, ist höhlenreich, schroffgeformt, und
icht mit seinen kegelförmigen Piks fast die Höhe von
0'. Es bildet nur das Süd-Ende eines ähnlich gestal-
i, nordwärts auf der Hauptwasserscheide, bis zum Pa-
l des Solway-Busens hinstreichenden Bergzuges, des-
zahreiche Spitzen (Peaks) noch höher (im Croßfell
0') aufsteigen, welcher ostwärts gemach, gegen Westen
mit steilen, 2000' hohen Wänden gegen das Tief-
des Eden (sprich Ihdn) abfällt. — Auf der linken
e des letzteren, an seinen Quellen lose mit dieser längeren
gkette der Peaks verknüpft, steigt das Gebirgsland noch-
s in Gestalt einer kleinen, fast isolirten, höchst mahlerischen
ppe empor, deren Zweige nordwärts bis gegen den Sol-
-Busen, südwärts bis zur Morecambe-Bay die Küste
änzen, deren Gipfel (Skiddow 2850') fast die Höhe
östlicheren Peaks erreichen, und durch tiefe, steile Thal-
en von einander geschieden werden, in denen rauschende
e und schöne, klare Seespiegel versteckt sind.

. Das schottische Grenzgebirge erhebt sich im Nor-
der charakteristischen Bodensenkung, welche vom Solway-
n bis zur Ost-Küste reicht und einst durch den von
zu Küste reichenden sogenannten Piktenwall gegen
en abgeschlossen war, — breiter, massiger, nicht höher

als das nord-englische Bergland. Es bildet, besonders auf der Süd-Seite, plateauartige, einförmige Massen, die im östlichen Theile, im sogenannten Cheviot- (spr. Tschiwiot-) Gebirge, 2500, in der Mitte, im Hartfell, fast 3100′ absoluter Höhe erreichen. Seine niedrigere, minder steile, zugänglichere Seite ist dem Norden, dem schottischen Niederlande zugekehrt. Das Gebirge endet hier mit mannigfaltiger Gruppirung, freistehenden Ketten, einzelnen Berghaufen, sanften Vorhügeln, die zum Theil die Küste, zum Theil die Gestade des Forth und Clyde in größerer oder geringerer Ferne umkränzen, und häufig ohne Kontrast in die wellenförmigen Ebenen übergehen, die unter dem Namen des Niederlandes vom Clyde- bis zum Forth-Busen reichen, sich auf der Wasserscheide zwischen beiden Küsten höchstens 650′ über das Meer erheben, und von dem Forth- und Clyde-Kanal durchschnitten werden.

7. Die schottischen Hochlande. — Die Breite der Vorhöhen, welche im Norden des Niederlandes den Übergang zum Grampian-Gebirge bilden, ist unbedeutend. Um so steiler, rascher, unzugänglicher steigen die Hauptketten des letzteren empor. Sie haben sämmtlich die Richtung von Südwest gegen Nordost, heben mit steilen Felsmassen an der zersplitterten westlichen Fiorden-Küste an, und endigen in Hügelform an dem zwar ebenfalls felsigen, doch minder zerspaltenen und zertrümmerten Nordost-Gestade; sie sind in sich vielfältig zerstückt, und von einander durch tiefe Längenspalten geschieden, die häufig langgestreckte Seespiegel enthalten, und mit ihren Sohlen oft kaum 100′ höher liegen als der Ozean. Dadurch aber so wie durch die Nähe des Meeres erscheinen diese Gebirge relativ bedeutender und höher, als andere, deren Fuß auf höheren Grundflächen steht; daraus erklärt sich auch theilweise ihre Unzugänglichkeit, die Wildheit und Steilheit ihrer Formen. Alles dies gilt sowohl von den Grampians als vom nord-kaledonischen Gebirge; doch ist das letztere ärmer an großen Seen, an tiefen Thalspalten, und daher theilweise massenhafter, plateauförmiger als das erstere. Dieses ist zugleich das höhere; es erreicht im Ben Nevis 4086, im

?ak Dui 4040, in vielen anderen Gipfeln mehr als 3500'
ıd mit den Rücken seiner Felskämme durchschnittlich etwa
500' absoluter Höhe, während das nord-kaledonische Hoch-
nd mit seinem bedeutendsten Gipfel, dem Ben Wywis,
ır 3500 und mit seinem Hauptkamme nicht mehr als
00—2000' über das Meer aufsteigt; — das merkwür-
ıe Thal aber, welches beide trennt, der längste unter den
enthümlichen, See-gefüllten Längenspalten der schottischen
chlande, welcher sie vom Loch Linhe bis zum Murray-
ısen ihrer ganzen Länge nach durchschneidet, ist fast bis
f den Meereshorizont eingefurcht: denn der höchste Punkt
für die größten Seeschiffe geeigneten kaledonischen
ınals hat auf der Scheide zwischen den langgestreckten See-
ıgeln des Thals nur 78' abs. Höhe. — Die schottischen Hoch-
de, die das wälsche an Höhe und Wildheit übertreffen,
sich durch ihre mahlerischen Seespiegel von ihm unter-
iden, gleichen demselben übrigens durch die beiden Ge-
ısmassen eigenthümliche diagonale Richtung, durch die
hlheit der Kämme, durch moorige Thäler, den Mangel an
ldung, Vegetation und Anbau. Denn die Höhen sind
wie dort der dichten Forsten, welche sie einst bekleideten,
ganz beraubt; statt ihrer bilden Haidekraut und Gestrüpp
dürftige Pflanzendecke, und nur hie und da, an den Ge-
gen, spiegeln sich noch Reste jener Hochwaldungen in den
nen Gebirgsseen.

b) Die Hebriden, Orkaden und Shetlands-
seln bieten ähnliche Verhältnisse dar. Ihre Gestade sind
oig, tausendfältig zersplittert, von Riffen und Felstrüm-
n umgeben; ihre Oberfläche ist rauh, meist nackt und kahl,
rig, wald- und vegetationsarm. Sie alle sind gebirgig
felsig; am höchsten und rauhsten die shetländischen In-
, wo der Rona auf Mainland 3500' über das Meer
steigt, — und die südlichen Hebriden, deren Gipfel 2000
3000' absoluter Höhe haben.

c) Irland. — Die Oberfläche dieser großen In-
bildet die seltsamste Mischung von Hoch- und Tiefland,
man sich denken kann; die Schilderung dieses eigenthüm-

lichen Verhältnisses ist um einen Vergleich verlegen. Die Ebene herrscht entschieden vor; sie nimmt in großer Breite die Mitte der Insel ein. Kanäle konnten ohne erhebliche Terrainschwierigkeit von der Ost- zur West-, Nord- und Süd-Küste geführt werden. Der sogenannte Große Kanal geht von Dublin zum Shannon, und der höchste Punkt an seinen Ufern hat nur 270′ absoluter Höhe. Aus demselben führt ein südlicher Zweig-Kanal mit gleicher Leichtigkeit zum Barrow, und der Neagh-Kanal verbindet die Ost-Küste mit dem gleichnamigen See, — aus dem der schiffbare Ban der Nord-Küste zufließt, — der Ulster-Kanal die Seen Neagh und Earne. Ohne wesentliche Hindernisse könnten andere künstliche Wasserbahnen in allen Richtungen eröffnet werden. Von der flachen, niedrigen Ost-Küste zwischen Dublin und Dunkalk durchwandert man bis zur Bucht von Galway die Mitte der Insel, eine ununterbrochene, seereiche, nicht selten sumpfige Ebene, deren grüne Flächen durch Vegetationsfrische an die gesegneten Gefilde Englands erinnern, wenngleich man hier nicht den gleichen Reichthum, die gleiche Sorgfalt des Anbaues wiederfindet. Überall aber, nach allen Himmelsgegenden setzt sich diese breite Central-Ebene in schmaleren oder breiteren Streifen bis zu den Küsten fort; überall zugleich blickt man über grüne Flächen oder blaue Seespiegel hinweg auf Hügelreihen, isolirte Felskämme, auf Berggruppen, die sich theilweise sehr bedeutend erheben, nirgend jedoch in bestimmtem Zusammenhange stehen, nirgend eine größere Gebirgslandschaft bilden. Stände das Meer nur um wenige 100′ höher, so würde sich Ireland in eine Menge von Felseneilanden auflösen, die, als eine Fortsetzung der Hebriden-Kette anzusehen, in zwei Hauptgruppen zerfallen würden, deren südliche dem Hochlande von Wales in ähnlicher Weise, nur in weiterem Abstande, vorläge, als die nördliche und die Hebriden dem schottischen. — Die bedeutendsten dieser isolirten Höhen bilden heute die hafenreiche Fiorden-Küste, welche die West-Seite Irelands, wie aller westlicher Landenden Europa's, charakterisirt; sie erreichen in den isolirten Bergen von Munster (Mangerton-B. u. a. m.), an den West-

ken von Connaught (spr. Konnaht) 2500, und im Norden
Dingle-Bay sogar 3200—3900' absol. Höhe. Minder
, aber gedrängter erscheinen sie in der nördlichen Land-
t Ulster, der unebensten, wechselvollsten von ganz Ir-
, wo die Gipfel des Longfield im Osten des inselrei-
Earne-Sees 2900 und die Mourne-Hills, — der
1600' hohen Insel Man gegenüber, — 2600', üb. d. M.
:igen, wo niedrigere Höhen fast die ganze Küste umwallen,
zahlreiche Klippen plutonischer Bildung (Riesendamm)
Schiffahrt gefährden, zugleich aber durch ihr Daseyn viel-
auf die Ursache der merkwürdigen Zertrümmerung und
senheit hindeuten, welche sich in der Gestadebildung Ir-
und der gegenüberliegenden Landenden Hoch-Schott-
kund gibt. — Am niedrigsten sind die Hügel, welche
en Ebenen von Leinster (spr. Linster), der südöstlichsten
haft des irischen Insellandes, in geringer Zahl em-
gen.

§. 38. Skandinavien.

. Allgemeine Betrachtung. Die skandinavische
sel ist nicht wie die hesperische oder griechische ein
s Hochland, sondern sie hat, wie Großbritannien,
formen, Hoch- und Flachland aufzuweisen. Wie in
itannien haben die Gebirge die Meridian-Richtung;
rt liegen sie hart an der West-Küste, welcher sie ein
nes, fast zersplittertes Ansehen geben, — während die
ite flach und vorherrschend eben bleibt. Wie in Groß-
en sind die Abfälle des Gebirges ostwärts sanft, zu-
fast unmerklich, während sie westwärts jäh, wandar-
d zerklüftet, unmittelbar in die Tiefen des Meeres
rzen; wie dort die Hebriden, so stehen hier die Lo-
vielleicht als Ruinen des ehemaligen West-Abfalls,
zen großartiger Zertrümmerungen und Einstürze, der
West-Küste gegenüber. — Bei allen diesen ober-
n Ähnlichkeiten ist indeß die Natur sowohl des Hoch-
Flachlandes, und ebenso die Vertheilung beider For-
in Skandinavien eine ganz andere als dort in
:n. Das Hochland bildet hier eine eine einzige, un-

getrennte, fast ungegliederte Masse; das Flachland, welches zwar, hier wie dort, keinesweges eben und gleichfalls vorherrschend im Südosten ausgebreitet ist, wird indeß in Skandinavien durch große Seen, Gebirgszungen und Hügelreihen in sich vielfach getheilt, dehnt sich dann in einem verhältnißmäßig schmalen Streifen längs den Küsten aus, und steht auf diese Weise, im Hintergrunde des bothnischen Busens, mit den großen Ebenen Nordost-Europa's im Zusammenhange; ferner fehlt der Ost-Seite der Halbinsel der Kontrast von Hoch und Niedrig, der sich fast durchgängig am Fuße der inselartig gesonderten Bergmassen Britanniens ausspricht, — denn eine breite Zone von Hügeln und Vorbergen bildet eine Übergangs-Terrasse zwischen dem Hochlande im Westen und dem flachen Lande im Osten; endlich mangelt diesem letzteren gänzlich die Form von Küstenmarschen, die einem Theile der englischen Gestade eigen ist, denn die Flachküsten Skandinaviens sind eben so wie die gegenüberliegenden finnischen auf ihrer ganzen Ausdehnung klippig und felsig.

2. Das Hochland Skandinaviens, eine Hochgebirgsinsel, ohne nachweisbaren Zusammenhang mit irgend einem anderen europäischen Gebirge, übertrifft die Alpen an horizontaler Ausdehnung, wie an Rauhheit und Wildheit der Formen. Es ist indeß nicht die Höhe, sondern die polarische Lage, welche ihm die Natur eines Hochgebirges verleiht. Denn die Mittelhöhe der skandinavischen Alpen, welche im Allgemeinen von Norden gegen Süden zunimmt, beträgt im lappländischen Gebirge nur 1000 bis 2000, im Kjölen 1500 bis 2000, im Dovre-Fjeld 2500 bis 3500′, während sie in den südlichen Fjelds mit dem Hardanger-, Lange- und Sogne-Fjeld 4000 bis 5000′ aufsteigt, und dann im Süden, im Jögle- und Bykle-Fjeld zu 3000, ja zu 1500′ absoluter Höhe herabsinkt.

Die Gipfelhöhe bleibt eben so bedeutend hinter der Höhe der Alpenspitzen zurück; sie ist absolut im Lange- und Sogne-Fjeld, relativ im Dovre-Fjeld am bedeutendsten, denn dort ragt der südliche Skagestöl-Tind 7600′ über das Meer, 2000 bis 2600′ über die benachbarten Bergflächen,

der Sneehätten 7099′ über den Meeresspiegel und
2600 bis 3600′ über die Umgebung hervor. Im Kjö
beträgt die Gipfelhöhe 3000 bis 5000, in den lapplän-
hen Gebirgen bis 3000′; im Hardanger-Fjeld endlich ist
geringste Unterschied zwischen Gipfel- und Mittelhöhe, in-
hier die erstere die letztere nur um höchstens 1200′
steigt.

Die skandinavischen Alpen bilden kein Ketten- sondern
Massengebirge, nirgend haben sie einen eigentlichen Kamm,
dern ihr Scheitel besteht aus breiten Bergflächen (Fjelds),
welche die unregelmäßig zerstreuten Gipfel nadel- oder
förmig (Tind) emporragen. Die Pässe führen meist
t über Gebirgs-Einschnitte, wie in den Alpen, son-
vielmehr über die Hochflächen der Fjelds selbst; sie sind
Lappland 1300 bis 2200, im Kjölen 1900 bis 3000,
Dovre- 2000 bis 3600, im Sogne- und Lange-Fjeld
0—4200′ hoch; sie liegen also verhältnißmäßig hö-
als in den Alpen, und bestehen nicht, wie in diesen, aus
n Einschnitten, sondern aus breiten Senkungen, welche
in mehreren Tagereisen zu passiren sind; der verhältniß-
ig tiefste Kammeinschnitt liegt an der Lougen-Quelle zwi-
dem Lange- und Dovre-Fjeld 2078′ üb. d. M.

Diese Beschaffenheit der Pässe wird durch die Thal-
ung bedingt. Nämlich auf der Ost- und Süd-Seite
Gebirges schneiden die Thäler der Ljusnä-Elf (Her-
n), der beiden Dal-Elf (Dalarne), der Klarä-Elf,
Glommen (Oesterdalen), des Lougen (Gulbrandsdalen)
. a. zwar tief und scharf in die Gebirgsmasse ein,
die West-Seite ist ganz ohne bedeutende Thalbildung,
man gelangt, nach dem Aufsteigen aus den östlichen
Thälern, erst auf, nicht über die höchsten Theile
Gebirges, von welchen dann nur beschwerliche Pfade
e West-Küste hinabführen. Die Stelle der Thäler ver-
hier die zahlreichen Fiorde, welche schmal, von pralli-
Felswänden umwallt, ungemein tief, mitunter 10 bis
Meilen weit in die Masse des Gebirgs einschneiden, und
iese Weise Gegenden desselben an dem Meerverkehre

Theil nehmen lassen, welche ohne sie in unnahbarer Abgelegenheit, ganz unwirthbar, theilweis ganz unbewohnbar bleiben würden. Die Fiorde Skandinaviens nehmen zugleich auf der westlichen Gebirgsseite die Stelle der langgestreckten Flußseen ein, welche der östlichen eigenthümlich sind. Diese liegen in 600—1100′ absol. Höhe und wie die Reihe großer Seen auf der Nord-Seite des Alpengebirges bereits in der Zone der Vorberge, welche im Osten des skandinavischen Hochlanlandes bis zu den unteren Enden jener länglichen Seebecken ausgedehnt ist, eine wechselnde Breite von 10 bis 20 Meilen, eine absolute Höhe von 800—2000′ erlangt, und nur mit wenigen einzelnen Punkten höher aufsteigt. Die Fiorden der West-Küste erscheinen dagegen, wie die südlichen Flußseen der Alpen, als Einstürze, tiefe, breite und lange Kerben und Spalten des Hochgebirges selbst. Wenn sich daher hier in Skandinavien in der Richtung von Osten gegen Westen dieselbe Folge von Tiefland, Mittel- und Hochgebirgsland findet, wie bei den Alpen in der Richtung von Norden nach Süden; wenn selbst der südliche Steilabfall dieses Gebirges sich im westlichen des skandinavischen wiederholt und sogar die südlichen Alpenseen in den westlichen Fiorden Skandinaviens ein Analogon gefunden haben: so fehlt doch im Westen dieser letzteren das schöne Tiefland, welches im Süden der Alpen ausgebreitet ist; statt dessen dehnt sich die bewegliche Fläche des Ozeans in unabsehbare Fernen aus, und weiset den Bewohner des Hochgebirges mit seiner Reise- und Eroberungslust, seinen Plänen zur Erlangung alles dessen, was ihm seine rauhe Heimath versagt, auf das Wagniß der Meerfahrt an.

(56.) Profil durch die skandinavische Halbinsel.

Tiefland	Mälarn-See	0′	üb. d. M.
	Stockholm	130′	"
	Falun	345′	"
	Siljan-See	521′	"
Vorberge		800′	"
		—2000′	"

Hochgebirg	Sukku-Field	4412'	üb. d. M.
	Fänemund-See	2110'	"
	Tron-Field	5284'	"
	Sneehätten	7099'	"
	Romsdalshorn	2006'	"
Romsdals-Fiord		0'	

Vergleichen wir schließlich das skandinavische Hochland
t den übrigen bedeutenderen Gebirgen Europa's, so findet
h, daß es hinsichtlich der Höhe nicht nur hinter den Al-
n, sondern auch hinter den Pyrenäen und der Sierra nevada
ückbleibt, und selbst die Erhebung des transsylvanischen
chlandes, der Central-Karpathen und Apenninen nicht er-
ht. Und dennoch ist keins dieser Gebirge in seinen cha-
teristischen Natureigenthümlichkeiten den Alpen so verwandt.
e polarische Lage ruft hier dieselben Erscheinungen hervor,
che jenes Hochgebirge auszeichnen: Ewiger Schnee, Glät-
rmassen nehmen hier in der Nähe eines beeiseten Meers
te Räume ein; ein großer Theil des Gebirges ist, wo
auch der kurze Sommer von der Schneedecke befreit,
nur mit den dürftigsten Formen des vegetativen Lebens,
Moosen und Flechten bedeckt; die schönen Matten der
en fehlen oder sind nur auf kleine Räume beschränkt.
ldung, die fast ausschließlich aus Nadelholz besteht, be-
et selten die Scheitel, meist nur die Hänge und Thal-
de des hohen Gebirges, so wie die Rücken der Vorberge,
gedeihliche Boden-Kultur ist nur in den gegen Süden
neten Thälern heimisch; außerdem aber finden sich allein
Hintergrunde der Fiorde, im Schutze ihrer steilen Felsen-
e, hie und da schmale Ackerstreifen, kleine Kultur-Thäler
er unmittelbaren Nachbarschaft weiter Schnee- und Eis-
en *).

3. Das Flachland Skandinaviens erinnert durch
Naturverhältnisse an den Boden Finnlands. Anstehen-
fester Felsen bildet hier die Hügel wie die die Ebenen,

---

*) Über die Grenzen der Schnee- und Vegetations-Regionen
iche man das folgende Kapitel.

und es hängt allein von der größeren oder geringeren Dicke der ihn bedeckenden Humusrinde ab, ob er hier nackt und kahl, dort mit Wiesen, Weiden, Getreidefluren oder Wäldern bekleidet erscheinen soll. Daher ist hier, wie in Finnland, selbst die Fläche voller Kontraste. Aus ebenen, wogenden Kornfeldern ragen oft plötzlich, gleich Riffen, nackte Felsen empor; die Flüsse fließen hier, wie in Finnland, über Felsenbetten dahin, sind häufig zu großen Landseen mit Klippenufern erweitert, und bilden zuweilen in Mitten weiter Ebenen, in Wiesengründen bedeutende Stromschnellen und Katarakten. Die Waldbedekkung ist vorherrschend, der Anbau eben darum beschränkt; die Äcker, die Ortschaften liegen meist auf gelichtetem Waldgrunde. Nirgend findet sich eigentlicher Horizontalboden; überall sind die niedrigen Ebenen von Hügelreihen durchzogen und mit einzelnen Bergen übersäet. Oft erhalten diese durch die Nähe des Meeres oder eines der großen Landseen eine nicht unbedeutende relative Höhe, durch ihre Felsnatur mahlerische Formen. So steigt am Süd-Ufer des Wenern-Sees der durch seine reizende Fernsicht berühmte Gipfel des Kinnekullen 856′ über das Meer, 726′ über den See empor. Die größte Gesammterhebung aber findet sich im Süden des Wettern-Sees (252′), wo ein kleines Plateau, das smäländische, über 800′ und mit einzelnen Gipfeln (Taberg) mehr als 1000′ absoluter Höhe erreicht.

So ist in allgemeinen Zügen die Natur des skandinavischen Flachlandes geschildert, welches vermöge seiner eigenthümlichen Fels-Struktur nichts von der Einförmigkeit des germanischen, in Folge seiner nordischen Lage, seiner Kulturverhältnisse aber auch nichts von der Vegetations-Mannigfaltigkeit des italischen oder dem Reichthume des englischen erhalten hat. Auch ist ihm vermöge dieser seiner eigenthümlichen Bodennatur nicht der Vorzug bequemer Binnenschiffahrt zu Theil geworden, welcher das letztere auszeichnet, denn die Betten seiner Flüsse, die an Wasserreichthum den britischen nicht nachstehen, enthalten zahlreiche Hindernisse, und Kanalbauten haben überall mit dem Felsboden zu kämpfen. Die einzige Binnenschiffahrt von Bedeutung wird einst der Göta-

:anal gewähren, wenn seine Dimensionen, wie man beab-
chtigt, vergrößert worden sind, so daß Seeschiffe vermittelst
iner aus dem baltischen ins deutsche Meer gelangen kön-
:n. Derselbe folgt von Göteborg der Göta-Elf aufwärts,
ngeht den Trollhätta-Fall und erreicht den Wenern-, dann
ittelst mehrerer kleinerer Seen den Wettern-See, und führt
ngs der Motala-Elf und durch den Roxen-See (100')
ıch Söderköping zur Ostsee.

§. 39. Island.

Im fernsten Norden der europäischen Welt, nur durch
storische Verhältnisse ihr zugehörig, steigt die durch ihre
aturwunder berühmte Insel Island aus den stürmischen
:ellen des Polar-Ozeans empor: — ein ungeheures Laby-
ıth von Fels und Schnee und Eis und — Feuer, um-
illt von steilen Felsenküsten, von denen Glätscher (Jökull)
:rabhängen, und die die zersplitterte Gestalt mit allen Po-
'gestaden gemein haben. — Die Gebirge, welche beinahe
: ganze Insel einnehmen, und nur an der Nord- und
üdwest-Küste erweiterten Thälern und beschränkten Ebenen
ıum gönnen, liegen fast ganz in der Region des ewigen
hnees und Eises, und erreichen mit dem Öräfa-Jökull,
sen alter Krater nun mit Schnee und Eis gefüllt ist,
27, mit dem Sneefjall 5610' und mit vielen anderen
pfeln eine ähnliche absolute Höhe. Auf ihnen grünt kein
lm; nur Moos und Flechten gedeihen, wo die Schnee-
ke wegthaut; beschränkte Grasplätze finden sich nur in den
:eren Thälern, in den Küstenebenen, aber selbst hier kömmt
ı Baum fort. Was indeß die Insel vorzugsweise interes-
t macht, das ist ihre vulkanische Natur, die sich hier groß-
ger zeigt, als sonst irgendwo in Europa. Die ganze
erfläche scheint durch vulkanische Kräfte ihre Gestalt er-
ten zu haben, wenn man aus den großen Umwälzungen,
che durch sie in historischen Zeiten bewirkt wurden, Fol-
ıngen ableiten darf. Mehrere Vulkane, unter denen der
kla (4792') der gewaltigste, sind theilweise bis auf die
este Zeit in Thätigkeit geblieben. Andere Erscheinungen
:chen fortwährend von der ununterbrochenen Wirksamkeit

des unterirdischen Feuers. Natürliche Springbrunnen heißen Wassers (Geiser), glühende Schwefeldämpfe strömen aus Schnee und Eis hervor, und gewaltige Schlammmassen kochen in der Nähe von Glätschern. — Und dennoch hat auf diesem wüsten, gewaltig zertrümmerten Felsenblocke, der wie eine kolossale Ruine der Vorwelt aus arktischen Fluthen hervorragt, auf dem vulkanische Gluth und polarische Kälte um die Herrschaft zu kämpfen scheinen, der Mensch eine Heimath gefunden.

Viertes Kapitel.

Klima und organische Natur Europa's.

§. 40. Allgemeine Betrachtung.

Europa ist der Occident der alten Welt. Es liegt zwischen der Tropen- und der Polarwelt der Erde; aber es gehört weder der einen noch der anderen ausschließlich an, sondern es hat ein vorherrschend gemäßigtes Klima. Dies ist nicht so in den anderen Erdtheilen. Europa hat daher weder die Naturwunder Indiens, Afrika's und des tropischen Amerika's, noch die Lebensarmuth des polarischen Asia's und Amerika's; den Luxus der Thier- und Pflanzenwelt, die Energie tropischer Thiergeschlechter, die Farbenpracht und die riesenmäßigen Formen der indischen, afrikanischen und amerikanischen Vegetation suchen wir vergebens in Europa, aber auch die Herrschaft des eisigen Pols. Ebenso vermissen wir sowohl das Übermaaß des kontinentalen, als des ozeanischen Klima's. Der Erdtheil hat vielmehr, vermöge seiner Lage, die glücklichste Mischung beider; ihm fehlen daher sowohl die glühenden Sandwüsten Afrika's, die salzigen Steppen Asia's, als die undurchdringlichen Urwälder Amerika's und des asiatischen Archipelagus. Europa ist deshalb, im Gegensatze zu allen übrigen Erdtheilen, durch eine gewisse Gleichartigkeit aller seiner Naturverhältnisse charakterisirt, eine Gleichartigkeit, welche indeß, entfernt von todter Einförmigkeit, vielmehr in dem harmonischen Einklange aller Verhält-

nisse besteht; — eine Gleichartigkeit, die durch die Lage, die Gestalt und die geringe räumliche Ausdehnung des Erdtheils bedingt wird.

§. 41. **Klimatische Eintheilung; — Zonen.**

Die äußerste Nord-Spitze Europa's erreicht die Zone des ewigen Schnees nicht, und die Zone, in welcher der Schnee eine Seltenheit ist, beschränkt sich auf die südlichen Theile der hesperischen, italischen und griechischen Halbinsel. Der ganze übrige Kontinent dagegen liegt in der Zone des veränderlichen Niederschlags. Die Zone der Moose und beerentragenden Gesträuche nimmt aber nicht, wie in Asia und Amerika, breite Flächen ein, sondern ist auf einen schmalen Raum zusammengedrängt. Die Zone der europäischen Getreidearten und nördlichen Waldbäume hat dagegen eine große Ausdehnung, weswegen in der folgenden Übersicht mehrere Unterabtheilungen eingeführt sind. Auch stellt sich hier in Europa, wie in Asien, die Kultur des Weines als eine sehr charakteristische Klimamarke dar, während ihre Polar-Grenze in Amerika (wegen der verhältnißmäßig geringeren Sommerwärme) fast mit der Äquatorial-Grenze der veränderlichen Niederschlags-Zone zusammenfällt.

I. Zone des ewigen Schnees fehlt.

II. Zone des veränderlichen Niederschlags.

A. Zone der Moose und Beeren.

Ihre Polar-Grenze fällt über die Nord-Enden des Erdtheils hinaus.

B. Zone der europäischen Getreidearten und nördlichen Waldbäume.

Ihre Polar-Grenze trifft das Nord-Ende Skandinaviens unter 70° N. B., und geht dann südostwärts zur Petschora-Quelle. Innerhalb derselben:

1) Zone nördlicher Getreidearten (Hafer, Gerste, Roggen) und des Nadelholzes; ihre Polar-Grenze fällt mit der der Hauptzone B. zusammen.

2) Zone des Waizens und der Laubholzwaldungen; ihre Polar-Grenze berührt die Nord-Küste Irelands, trifft die West-Küste Skandinaviens unter 64, die östliche unter 62° N. B., und folgt im nordöstlichen Tieflande dem 60. Parallel.

C. Zone des Weinstocks.

Ihre Polar-Grenze geht von der Loire- zur Ahr-, Unstrut-, Moldau-, March- und Hernad-Mündung, und schneidet den Don unter 48° N. B.

III. Zone des flüssigen Niederschlags.

Ihre Polar-Grenzen sind aus §. 58 des zweiten Abschnitts bekannt. Nur ihr nördlicher Klimagürtel, die Zone der Edelfrüchte und immergrünen Bäume hat in Europa einige durch die Höhe der südlichen Halbinsel beschränkte Ausdehnung; die übrigen fehlen.

§. 42. Klimatische Eintheilung; — Regionen.

a) Skandinavisches Hochland.

1. Unter 67° N. B.

I. Die Region des ewigen Schnees.		(Untere Grenze.) West-Abhang: 3100′ Ost-Abhang: 4100′
II. Die Region des veränderlich. Niederschlags.	A. Die Region der Moose u. Alpenpflanzen.	
	B. Die Region des Holzwuchses (Birken).	(Obere Grenze.) West-Abhang: 1200′ Ost-Abhang: 2100′
	C. Die Region des Nadelholzes.	(Obere Grenze.) West-Abhang: 800′ Ost-Abhang: 1400′
	D. Die Region des Getreidebaues.	(Obere Grenze.) Ost-Abhang: 700′

2. Unter 60° N. B.

I. Die Region des ewigen Schnees.		(Untere Grenze.) West-Abhang: 4800′ Ost-Abhang: 5200′
II. Die Region des veränderlich. Niederschlags.	A. Die Region der Moose und Alpenpflanzen.	Die obere Grenze ist die untere des ewigen Schnees.
	B. Die Region des Holzwuchses (Birken).	(Obere Grenze.) West-Abhang: 2600′ Ost-Abhang: 3800′
	C. Die Region des Nadelholzes.	(Obere Grenze.) West-Abhang: 2200′ Ost-Abhang: 3000′
	D. Die Region des Getreidebaues.	(Obere Grenze.) West-Abhang: 1400′ Ost-Abhang: 2200′

b) Karpathen.

I. Die Region des ewigen Schnees berührt nur die höchsten Spitzen.

II. Die Region des veränderlich. Niederschlags.	A. Die Region der Moose und Alpenpflanzen.	Sie reicht nur etwa bis 6700′, von hier bis zu den höchsten Spitzen nur spärliche Moose, keine Alpenpflanzen.
		Obere Grenzen:
	B. Die Region des Baumwuchses (Krummholz).	5500′
	C. Die Region des Nadelholzes.	4200′
	D. Die Region des Laubholzes.	350
	E. Die Region des Weinstocks (Süd-Seite).	1000′

c) Die Alpen.

I. Die Region des ewigen Schnees (untere Grenze).	Nord-Abhang: 7800—8000′ Süd-Abhang: 8200—9500′

Bemerkung: Die Höhen von 8000 und 9500′ gelten für isolirte Gipfelhöhen; übrigens sinken die Grenzen des ewigen Schnees und der übrigen Regionen nicht allein von Süden nach Norden, sondern auch, aus leicht erklärlichen Gründen, von Westen gegen Osten.

II. Die Region des veränderlich. Niederschlags.	A. Die Region der Moose und Alpenpflanzen.	Die obere Grenze ist im Allgemeinen die untere des ewigen Schnees.
	B. Die Region des Baumwuchses (Nadelhölzer).	(Obere Grenze.) Nord-Abhang: 5600′ Süd-Abhang: 6300′
	C. Die Region des Getreidebaues, der Buchen und Eichen.	(Obere Grenze.) Nord-Abhang: 3400′ Süd-Abhang: 4400′
	D. Die Region des Weinstocks (Mais, Kastanien).	(Thäler.) Nord-Abhang: 1500′ Süd-Abhang: 2000′

d) Pyrenäen.

I. Die Region des ewigen Schnees.		(Untere Grenze.) Nord-Abhang: 7800 — 8000 Süd-Abhang: 8600′
II. Die Region des veränderlich. Niederschlags.	A. Die Region der Moose und Alpenpflanzen.	Die obere Grenze ist die untere des ewigen Schnees.
	B. Die Region des Baumwuchses (Nadelhölzer).	(Obere Grenze.) Nord-Abhang: 6500′ Süd-Abhang: 6900′
	C. Die Region des Getreidebaues, der Buchen und Eichen.	(Obere Grenze.) Nord-Abhang: 4900′ Süd-Abhang: 5200′
	D. Die Region des Weinstocks (Mais, Kastanien).	(Obere Grenze.) Nord-Abhang: 2900′ Süd-Abhang: 3200′

e) Apenninen.

I. Die Region des ewigen Schnees fehlt.

II. Die Region des veränderlich. Niederschlags.	A. Die Region der Moose und Gebirgskräuter.	Untere Grenze 6000′
	B. Wald-Region (Nadelholz, vorherrschend aber Buchen).	Unteree Grenze 3000′
	C. Reg. d. Kastanie.	Untere Grenze 1200′

III. Die Region des flüssigen Niederschlags und zwar

die Region der immergrünen Gewächse nimmt die unteren Gegenden der italischen Halbinsel ein, und steigt am Ätna bis 1500′ absoluter Höhe auf.

Über das Aufsteigen der klimatischen Regionen in den beiden übrigen Halbinseln Süd-Europa's fehlen genügende Beobachtungen; doch sind Gründe, die aus dem Folgenden erhellen, vorhanden, welche vermuthen lassen, daß die immergrüne Region auf der griechischen Halbinsel nicht so hoch,

auf der iberischen wahrscheinlich nicht viel höher, an ihrem Süd-Rande etwa bis 2000' aufsteigt.

§. 43. Wärmeabnahme von Westen gegen Osten.

Die Richtung der Grenzlinien der verschiedenen Zonen deutet hier auf dieselbe Wärmeabnahme von Westen gegen Osten, welche schon oben bei Asien und Nord-Amerika bemerkt wurde, und in der That verringert sich, wie zuverlässige Beobachtungen beweisen, die mittlere Jahres-Temperatur der Orte gleicher geographischer Breite in der Richtung der Parallelen auf sehr merkliche Weise (vergl. §. 53 des zweiten Abschnitts), und zwar in dem Maaße, als man sich von den Küsten des Ozeans entfernt. Denn es ist der ozeanische Charakter der West-, der kontinentale der Ost-Seite des Erdtheils, welcher diese Erscheinung bewirkt, die auch durch die Vertheilung der Vegetationsformen verkündigt wird. Das Vorkommen der Buche, deren Verbreitungs-Zone etwa durch eine von der Nord-Küste Irelands zur Nord-Spitze des Skagerracks und von hier zur Don-Mündung gezogenen Linie gegen Nordosten begrenzt wird, bezeichnet ungefähr die Gegenden, in denen ozeanische Einflüsse vorherrschen; doch sind die West-Gestade Skandinaviens, die nördlichen Gegenden Großbritanniens und Island denselben gleichfalls unterworfen, und der Übergang zum Kontinental-Klima findet überhaupt, wo nicht hohe Gebirge feststehende Wetterscheiden bilden, überall sehr allmählig statt. — Auch scheint, wiewohl die Beobachtungen noch sehr unvollständig sind, nicht blos in den nördlichen Gegenden des Erdtheils, sondern auch auf seinen südlichen Halbinseln eine solche Temperatur-Verminderung in der Richtung von Westen gegen Osten stattzufinden, dergestalt, daß die Küstengegenden der griechischen Halbinsel im Allgemeinen kälter, als die der italischen und iberischen, und die östlichen Gestade jeder einzelnen minder warm als die westlichen erscheinen. Solches wird auch durch die Biegungen der Nord-Grenze derjenigen Zone bekundet, in welcher Schneefall im Niveau des Meeres eine Seltenheit ist. —

Es ist indeß nicht zu verkennen, daß die herrschenden Windrichtungen sowohl auf die Form dieser Klimagrenze, als auf die besprochene Temperatur-Verminderung überhaupt einen sehr wesentlichen Einfluß ausüben (vergl. §. 45).

§. 44. Jahreszeiten.

Fast ganz Europa hat, vermöge seiner geographischen Lage, eine regelmäßige Folge von vier in den Witterungsverhältnissen verschiedenartig ausgeprägten Jahreszeiten. Nur der äußerste Süden und äußerste Norden sind davon auszunehmen, denn die Übergangs-Jahreszeiten Frühling und Herbst sind dort unmerklich mit dem Sommer und dem nur durch häufigere Regengüsse sich verkündenden Winter verschmolzen, hier aber, wo heiße Sommer und kalte Winter, wie in allen Polar-Gegenden, ungemein schnell auf einander folgen, von sehr geringer Dauer. Die Temperatur-Differenzen der Jahreszeiten, welche zwar, wie aus den §§. 46—49 hervorgeht, in Europa überhaupt geringer sind, als in Nord-Amerika und Asien, wachsen indeß hier, wie überall, nicht blos mit der zunehmenden geographischen Breite (vergl. §. 53 des zweiten Abschnitts), sondern auch, und zwar sehr merklich, mit der zunehmenden östlichen Länge, so daß also die mittlere Jahres-Temperatur ab-, der Unterschied der Jahreszeiten aber zunimmt, je mehr man sich vom Ozean in östlicher Richtung entfernt. Die eine wie die andere dieser Erscheinungen wird hier wie in Asien durch dieselben Ursachen hervorgerufen, nämlich durch den kontinentaleren Charakter der Ost-Seite des Erdtheils und die damit zusammenhangenden klimatischen Phänomene. — Übrigens erleidet jenes Gesetz, nach welchem die geringsten Unterschiede zwischen Winter- und Sommer-Temperatur auf den britischen Inseln, den westlichen Gegenden Frankreichs, der iberischen und skandinavischen Halbinsel stattfinden müßten, wo örtliche Ursachen einwirken, manche Abänderung. So ist z. B. auf den castilischen Hochflächen die Temperatur-Differenz der Jahreszeiten größer und das Klima überhaupt kontinentaler, als auf

der italischen Halbinsel, und die Ost-Seite Skandinaviens wird durch den hohen Gebirgswall, der von Süden gegen Norden hindurchzieht, von der gleichmäßigeren Temperatur ozeanischer Länder ausgeschlossen. Daraus folgt aber, sowohl für die iberische als für die Ost-Seite der skandinavischen Halbinsel, die Steigerung der Sommer-Temperatur, welche auf jener die Vegetation im Allgemeinen dürftig, die Ströme wasserarm macht, und die Schnee-Region ihrer Hochgebirge beschränkt, — welche auf dieser die Grenzen des ewigen Schnees und der verschiedenen Vegetations-Regionen an der Ost-Seite höher hinaufsteigen läßt, als an der West-Seite oder gar in Island, wo ungeachtet der milderen Winter die Vegetation viel beschränkter und die Schnee-Region viel ausgebreiteter ist, als in den entsprechenden Gegenden Skandinaviens. Denn der auf jener Halbinsel fast bis zur Nord-Spitze verbreitete Baumwuchs und Getreidebau fehlt in Island ganz, und die untere Grenze des ewigen Schnees, welche an der Nord-Küste der Insel bis 2400, an der Süd-Küste bis 3000′ absol. Höhe herabsinkt, liegt unter den entsprechenden geographischen Breiten (67 und 64°) auf der Ost-Seite Skandinaviens um mehr als 1000′ und selbst auf der West-Seite noch merklich höher. — Vergleichen wir endlich den Norden und Süden des Erdtheils in Bezug auf die durch die Temperatur-Differenzen der Jahreszeiten bedingte Modifizirung des Klima's, so ergibt sich, daß dieses letztere weniger durch die Verschiedenheit der Sommer-, als vielmehr durch die der Winter-Temperatur in seinen Phänomenen verschiedenartig ausgeprägt wird: denn für die Nord- und Süd-Grenzen des Erdtheils ergibt die Mittel-Temperatur des wärmsten Monats nur einen Unterschied von etwa 9 bis 10, die des kältesten aber den viel bedeutenderen von 25° R. Ähnliche Verhältnisse stellen sich auch bei einem Vergleiche zwischen dem Osten und dem Westen Europa's heraus, denn die mittlere Sommer-Temperatur der beiden unter gleicher geographischer Breite liegenden Punkte Edinburg und Kasan ist z. B. nur um 2, die mittlere Winter-Temperatur beider dagegen

um 7° unterschieden, während die mittlere Jahres-Temperatur beider Punkte eine Differenz von 5° zu Gunsten des ersteren zeigt. — Es ist daher auch mehr die Differenz der Winter-, als die der Sommer-Temperaturen, welche in der Verschiedenartigkeit der Vegetation und der organischen Schöpfung überhaupt, so wie in der landschaftlichen Physiognomie der nordischen und südlichen, der östlichen und westlichen Gegenden des Erdtheils verkündigt wird; aber die Menge und Dauer der atmosphärischen Niederschläge, die Richtung der herrschenden Winde, die Witterungsverhältnisse überhaupt sind hiebei gleichfalls von sehr wesentlichem Einflusse.

§. 45. Witterungsverhältnisse.

Die Lage Europa's und die Beschaffenheit der nachbarlichen Erdräume, dann aber auch der Bau und die Form seiner eigenen Oberfläche bilden die Grundbedingungen seiner Witterungsverhältnisse. So machen die Nähe Afrika's und der glühenden Sahara, bei der verhältnißmäßig geringen Breite des Mittelmeers, die Süd-Winde für Süd-Europa ungemein heiß und trocken (Sirocco, Solano). Die West-Winde dagegen bringen, wegen ihres vorangegangenen Dahinstreichens über einen ausgedehnten Ozean: Regen, Nebel und Feuchtigkeit; aber je weiter gegen Osten, desto mehr verlieren sie diese Eigenschaft. Ost- und Nordost-Winde endlich sind für Europa, in Folge ihres Weges über die breiten, theilweis wasserarmen und steppenartigen Flächen des asiatischen Kontinents, trockene Winde. — Nun wechseln aber in ganz West- und Süd-Europa die herrschenden Winde, das ganze Jahr hindurch, vorzugsweise zwischen der West- und Süd-Richtung, und die meisten und dauerndsten Regengüsse erfolgen in ganz West- und Mittel-Europa bis zu den skandinavischen Alpen und bis etwa zum Meridian des Ladoga-Sees bei westlichen Windrichtungen. Im Osten des Erdtheils ist dagegen der Nordwest-Wind am häufigsten, während zugleich Nordost- und Ost-Winde nicht selten sind. — Daraus erklärt sich nun, unter Mitwirkung der Bodenge-

stalt, einerseits das günstige Temperatur-Verhältniß Südwest-Europa's, andrerseits aber auch die größere Feuchtigkeit dieser, die größere Trockenheit der nordöstlichen Kontinental-Hälfte: denn die Regenmenge überhaupt ist auf den britischen Inseln am größesten, und nimmt von hier in ost-süd-östlicher Richtung allmählig ab; sie ist ferner auf den West-Küsten aller Halbinseln bedeutender, als auf den östlichen, und namentlich gilt dies von jenen, welche wie die italische und skandinavische von Gebirgen durchlängt werden, deren Richtung der Direktion des wolkenbringenden West-Windes entgegengesetzt ist. Dadurch nimmt besonders die Ost-Seite Skandinaviens Theil an dem Kontinental-Klima des östlichen Europa's, was sich auch in der bereits erwähnten Steigerung ihrer Sommer-Temperatur ausspricht. — Überhaupt hat die Bodenform, die Vertheilung der Gebirgsmassen den unverkennbarsten Einfluß auf den Charakter der Witterung. Die Pyrenäen, Sevennen und Alpen bilden daher für Süd- und Mittel-Europa, die skandinavischen Alpen und die Karpathen für Nord- und Ost-Europa wahre Wetterscheiden: denn im Süden der Pyrenäen, Sevennen und zum Theil auch der Karpathen ist die jährliche Regenmenge viel geringer, im Süden der Alpen aber bedeutender, als im Norden. Nur dies letztere Verhältniß ist normal (vergl. §. 55 des zweiten Abschnitts); im Süden der Pyrenäen und Sevennen vermindert aber die Trockenheit der heißen, aus Afrika herüber wehenden Süd-Winde die Menge des Niederschlags. Dazu kömmt noch im Süden der Pyrenäen das über allen Hochflächen der Erde stattfindende lebhafte Aufsteigen warmer Luftströmungen, die sich über den erhitzten Flächen eines einförmigen, wasser- und vegetationsarmen Bodens bilden, und die Erkältung, folglich das Niederschlagen des in der Luft enthaltenen Wasserdampfs verhindern. Dieselbe Ursache ist auch im Süden der Karpathen thätig, wo sich übrigens auch bereits der Einfluß der Kontinentalität Ost-Europa's geltend macht, wo sich zugleich die durch den West-Wind herbeigeführten Regenwolken an den kalten Gipfeln jenes Ge-

birges niederschlagen, ohne es zu überschreiten. — Als Wetterscheiden erscheinen die genannten Gebirge aber auch in Bezug auf die Perioden, in welchen die Niederschläge erfolgen. Im Süden der Pyrenäen, Sevennen, Alpen und auch der Karpathen sind Sommer-Regen selten; die Luft hat hier in dieser Jahreszeit eine Reinheit, eine ungetrübte Klarheit, welche wir im Norden des Erdtheils vergeblich suchen. Dagegen erfolgen die Regengüsse auf den südlichen Halbinseln und im Rhone-Thale im Herbste und Winter mit einer großen Heftigkeit. Im Norden des Erdtheils aber regnet es in allen Jahreszeiten ziemlich gleichmäßig; die Zahl der Regentage ist größer, ein bedeckter Himmel gewöhnlicher und in den westlichen Gegenden, namentlich auf den britischen Inseln gehört ein wolkenloser Tag zu den Seltenheiten. — Endlich ist noch zu erwähnen, daß die Gewitter im Norden des Ertheils nur im Sommer häufiger zu seyn pflegen und im Winter äußerst selten vorkommen; im Süden dagegen sind sie auf keine Jahreszeit beschränkt.

Fassen wir alle diese Erscheinungen zusammen, so zerfällt Europa in drei große Bezirke, deren jeder durch eine bis auf einen gewissen Grad gleichmäßige Witterung charakterisirt wird, — nämlich:

1) Der süd-europäische; derselbe umfaßt die südlichen Halbinseln, die Tiefebenen des unteren Rhone, des Po und der mittleren und unteren Donau.

2) Der nordwest-europäische begreift den größten Theil Frankreichs, die britischen Inseln, Deutschland, Jütland, Norwegen, die Ostseeländer und das westliche Rußland (ungefähr bis zum Meridian von Petersburg).

3) Der ost-europäische. Ihm gehört Schweden und das östliche Rußland an.

Den Einfluß nun speziell nachzuweisen, welchen die Witterungsverhältnisse auf die Vegetation, auf die organische Schöpfung überhaupt ausüben, würde indeß eine sehr verwickelte, die Grenzen dieser Schrift überschreitende Aufgabe seyn. Wir beschränken uns deshalb darauf, in den folgen-

den §§. die Vertheilung der Vegetations-Formen nach dem Maaßstabe, den die Temperatur-Verhältnisse an die Hand geben, zu schildern.

§. 46. Klimagürtel der Moose und Beeren.

Die Temperatur-Verhältnisse stellen sich an der Äquatorial-Grenze dieses nur Island und geringe Theile des europäischen Kontinents umfassenden Klimagürtels nicht viel ungünstiger, als an der Äquatorial-Grenze des gleichnamigen amerikanischen, obgleich diese letztere bedeutend südlicher liegt; denn die Mittel-Temperatur des wärmsten Monats ist hier (wegen der Nähe des Meeres) etwa nur um 1°, die des kältesten nur um 2° niedriger, als dort. Übrigens zeigen sich hier ähnliche Pflanzenformen, wie im nördlichen Theile des entsprechenden amerikanischen Klimagürtels. Der Holzwuchs mangelt nur den äußersten Nord-Enden, wenngleich er jenseit des 69. Parallels bereits sehr selten ist, und sich auf verkrüppelte Birken, Weiden und Kiefern beschränkt.

§. 47. Klimagürtel europäischer Getreidearten und nördlicher Waldbäume.

Diese Zone zeigt bereits, im Vergleich mit den entsprechenden amerikanischen und asiatischen, eine sehr abweichende Temperatur-Vertheilung, nämlich geringere Sommerwärme aber auch geringere Winterkälte, wie aus folgender, auf die Äquatorial-Grenzen der Zonen sich beziehender Zusammenstellung hervorgeht:

	Amerika:	Europa:	Asien:	
Kältester Monat	+ 1	+ 2	— 2°	mittlerer
Wärmster „	+ 20	+ 15	+ 20°	Temperatur.

Die Vegetation zeigt gleichfalls charakteristische Verschiedenheiten. Statt der Steppenflächen Asiens, der unabsehbaren Fluren wildwachsender Gräser Amerika's finden sich hier Haidestrecken und große Felder mit kultivirten Grasarten (Getreide und Futterkräuter) bedeckt, aber in mannigfaltigerem Wechsel mit kleineren und größeren Waldungen, welche letztere hier fast nirgend so

ununterbrochen und auf weiten Räumen ausschließlich vorkommen, als in Amerika. — Am ausgedehntesten sind dieselben im Norden des Klimagürtels, wo zugleich der Getreidebau (Hafer, Gerste) durch die, vermöge ozeanischer Einflüsse verringerte Sommer-Temperatur, oder durch die vermittelst kontinentaler Einwirkungen gesteigerte Winterkälte (Nord-Rußland) auf wenige begünstigte Örtlichkeiten beschränkt ist; sie bestehen dort vorherrschend aus Nadelholz und Birken. In der Mitte des Klimagürtels, in der Grenzgegend der Zonen des nordischen Getreides und des Waizens, wo der Roggen die verbreitetste Getreideart ist und nördliche Obstbäume (im Süden des 58, 56. Parallels) zuerst auftreten, wechseln Laub- und Nadelholzwaldungen. Die ersteren (Eichen, Buchen, Linden) werden aber erst in der Zone des Waizens vorherrschend. — Diese Vertheilung der Baumarten hat aber auf die Physiognomie der Länder den entschiedensten Einfluß, denn die Nadelhölzer bilden die düsteren, aber immergrünen Waldungen des Nordens, während das Laubholz nach dem herbstlichen Laubfalle aufhört ein Schmuck der Landschaften zu seyn.

§. 48. Klimagürtel des Weinstocks.

Die Rebe, welche zu ihrem Gedeihen einer gesteigerten Sommerwärme bedarf und strengere Winterkälte nicht erträgt, ist deshalb vorzugsweise geeignet, als Klimamarke zu dienen. Die Polar-Grenze ihres Klimagürtels zeigt auch in ihren Biegungen sehr deutlich, wie diese Pflanze jene Gegenden meidet, wo die Sommer-Temperatur unter ozeanischen, die Winter-Temperatur unter kontinentalen Einflüssen nicht die ihr zusagende Höhe erlangt. Zwar kömmt der Wein, in einzelnen begünstigten Lokalitäten, auch nordwärts der oben gezogenen Grenzlinie zur Reife, aber seine Kultur ist nur an wenigen Orten noch von einiger Bedeutung, und bildet nirgend mehr einen hervorstechenden Zug in der Physiognomie der Landschaften. — In diesem Klimagürtel bestehen die Waldungen fast ausschließlich aus Laubholzarten, namentlich aus Buchen und in den südlichen Gegenden der Zone aus Kastanien.

Unter den Getreidearten werden die nordischen seltener, je weiter man nach Süden kömmt. Aber zum Waizen gesellt sich hier der Mais und in geeigneten Örtlichkeiten auch der Reis. Zugleich gelangen hier die nördlichen Obstbäume zu ihrer größten Vollkommenheit. An den Süd-Grenzen der Zone zeigen sich sogar an geschützten Stellen bereits Edelfrüchte im Freien, und einzelne immergrüne Baumarten (Öhlbaum) beginnen angepflanzt kleine Gehölze zu bilden.

§. 49. Klimagürtel der Edelfrüchte und des immergrünen Laubholzes.

Die Temperatur-Differenzen der Jahreszeiten zeigen in diesem Klimagürtel, verglichen mit dem entsprechenden asiatischen oder amerikanischen, um so geringere Kontraste, als derselbe in Europa fast nur aus Küstenländern besteht, wo die Nähe des Meeres sowohl die Sommerwärme mildert, als die Winter-Temperatur steigert. Der Vegetations-Charakter erinnert zum Theil an Nord-Afrika, zum Theil an die benachbarten asiatischen Küsten. Größere Waldungen und Rasenflächen finden sich nur auf den Gebirgen in höheren Regionen. Statt der ersteren bilden immergrüne Laubholzarten (Eichenarten, Johannisbrod- und Granatbäume, besonders Myrthengewächse, Öhlbäume und Agrumi) und einzelne, selten gemeinschaftlich erscheinende Nadelholzbäume (Pinie, Cypresse) lichte Gebüsche: statt der letzteren erscheinen (besonders auf der iberischen Halbinsel) mitunter Haideflächen und weite, mit niedrigem Gestrüpp und kurzhalmigen aromatischen Kräutern bewachsene Flächen. Unter den Kulturgewächsen werden nördliche Obstbäume selten, und statt ihrer erscheinen, neben dem Weinstocke, Edelfrüchte, Mandel- und Feigenbäume häufiger; besonders ist die Kultur der Olive charakteristisch. — Waizen, Mais und (seltener) Reis dienen vorzugsweise als Nahrungspflanzen. Es wird auch Zuckerrohr und Baumwolle angebaut, und Zwergpalmen, Aloe-Arten (Agaven), die sonderbaren Formen der indischen Feige und einzelne Exemplare von Dattelpalmen erinnern an die Nähe der Tropenwelt.

§. 50. Europäische Thierwelt.

Wenn die geschilderte Vertheilung der Pflanzenformen in Europa über die Verschiedenartigkeit seines Klimas im Einzelnen Auskunft gibt, so bekundet dagegen die weite Verbreitung seiner Thierarten die große Einartigkeit der klimatischen Verhältnisse im Allgemeinen. Nur der äußerste Norden und der äußerste Süden des Erdtheils zeigen in dieser Beziehung einigermaaßen erhebliche Verschiedenheiten. Dem Norden sind das Rennthier, der Eisbär und verschiedene Pelzthiere eigenthümlich; im Süden aber finden sich die Thierformen der Tropenwelt ganz im Kleinen: die wilde Katze, mehrere Arten von Eidechsen und Schlangen, und auf dem Felsen von Gibraltar, wahrscheinlich in Folge der Verwilderung eines übersiedelten Paares, sogar Affen. Übrigens können die wilden Thiere Europa's weder in Betreff ihrer Energie noch ihrer Dimensionen mit den gewaltigen Geschöpfen der Tropenwelt verglichen werden. Die Eidechsen, selbst die größeren Süd-Europa's, die Schlangen, die giftigen nicht ausgenommen, sind hier scheue Thierchen, und die Raubthiere wagen sich nur im Nothfalle an den Menschen. — Auch ist die Zahl wilder Thiere in Europa überhaupt kleiner, als in den anderen Erdtheilen; nur Australien ist ärmer daran. Selbst die Polar-Gegenden Europa's haben, in Folge der größeren Verbreitung der menschlichen Bewohner, einen geringeren Reichthum an jenen Pelzthieren, die allen Polarländer der Erde eigen sind. Unter den Raubthieren sind zwar der Landbär, der Wolf und Fuchs von den Gestaden des Eismeers bis in die mittleren Gegenden des Erdtheils und selbst auf den Gebirgen Süd-Europa's zu finden; und ebenso zeigen sich die südlicheren Raubthiere, der Luchs und die wilde Katze in einzelnen Exemplaren auch in der Mitte des Erdtheils: aber täglich vermindert sich die Zahl dieser Geschöpfe. Auf den britischen Inseln wird selbst der Fuchs schon selten, während die größeren Raubthiere bereits seit lange ausgerottet sind. Der Wolf und der Bär sind nur in den Waldungen des östlichen Europa's häufiger; der erstere wird jedoch im

im Westen der Oder sehr selten angetroffen, findet sich nur in den Forsten des Jura, in den einsamen Waldungen der Ardennen und Argonnen wieder; der letztere beschränkt sich in West-Europa auf die einsamsten Gegenden der Alpen und Pyrenäen. — Ebenso mindert sich die Zahl wilder Herbivoren, unter denen Hirsche, Rehe, wilde Sauen, Hasen und Kaninchen durch ganz Mittel- und Süd-Europa verbreitet sind, sehr merklich, besonders da, wo Bewohnung und Entwaldung zunehmen. Einzelne Arten scheinen ganz ausgerottet zu seyn; von anderen finden sich nur noch sehr schwache Überreste. So sind das Elenn und der Auerochs, die einst in ganz Mittel-Europa verbreitet waren, nur noch in den dicken Urwaldungen der ost-baltischen Küstenländer (das erstere auch in Skandinavien) heimisch, aber im Westen des Pregels zeigen sie sich nicht mehr; selbst die Einsamkeit der Hochgebirge hat den zur Seltenheit gewordenen Steinbock und die Gemsheerden, welche diesem und (in einer kleineren Art) auch dem pyrenäischen Hochgebirge eigenthümlich sind, nicht vor der wegraffenden Menschenhand geschützt. Am verderblichsten für die Existenz des Wildes hat sie sich aber in den Kulturländern des Alterthums bewiesen, denn der Süden des Erdtheils, vorzüglich die waldlose iberische Halbinsel, ist besonders arm an wildlebenden größeren Säugethieren. Unter diesen ist der Mufflon, das wilde Bergschaf, den Gebirgen Corsica's eigenthümlich. — Desto reicher sind aber die südlichen Länder Europa's an Hausthieren. Während die Mitte des Erdtheils vorzugsweise auf diejenigen beschränkt ist, welche gewöhnlich, ungeachtet ihrer asiatischen Abkunft, mit dem Namen der europäischen bezeichnet werden, nämlich das Pferd, das Rind, Schaf, Schwein und die Ziege, die äußerste Polargegend aber auf das Rennthier und den allverbreiteten Hund, — besitzt der Süden nicht nur alle die genannten, mit alleiniger Ausnahme des Rennthiers, sondern auch den Esel, das Maulthier *), das Kameel und den Büffel, welche

*) Diese beiden Thiere werden zwar auch in Mittel-Europa angetroffen, aber nicht in der Ausbildung und Vollkommenheit wie im Süden;

beiden letzteren Thiergattungen in Italien und der griechischen Halbinsel (weniger auf der iberischen), aber auch in den nieder-ungarischen und wlachischen Ebenen fortkommen; doch bedarf das Kameel in Ungarn, der Wlachei und den Gestadegegenden des schwarzen und kaspischen Meeres für den Winter einer besonderen Fürsorge. Das Gedeihen aller dieser Thiere und die davon abhängige Größe, so wie die Vollkommenheit ihrer Organisation wird überhaupt durch die ihnen gewidmete Pflege, dann aber auch durch das Klima, die Vegetation und die durch beide gebotene Nahrungs- und Lebensweise bedingt. Das Rind, Pferd und Schaf, welche von den äußersten Süd-Spitzen Europa's bis zum 64 oder 65 Breitengrade und, vermöge der milderen Winter, sogar noch auf Island fortkommen, wie verschiedenartig erscheinen sie nicht in den verschiedenen Gegenden des Erdtheils! Das Rind gedeiht vorzugsweise auf den reichen Weideplätzen der Meer- und Flußmarschen, aber auch auf den kräuterreichen Matten des Hochgebirges; das Schaf erreicht seine größte Vollkommenheit auf den trocknen, aromatischen Bergsteppen Castiliens und überall, wo ihm eine besondere Pflege zu Theil wird. Ähnliches gilt von den edlen Pferderacen, vom Esel und Maulthiere. Wo aber Landesart und Klima nicht günstig sind, wie im Norden: im mittleren Skandinavien, in Hoch-Schottland, auf den Hebriden, Shetlands-Inseln, den Faröer, auf Island, da trägt das Schaaf statt des feinen Vließes einen grobwolligen Pelz, das Rind ist kleiner, ärmer an Fleisch und Milch, und das Pferd erreicht kaum die Größe des Esels. Aber auch überall sonst ist die bei mangelnder Pflege mehr oder minder eintretende Verkümmerung der sogenannten europäischen Hausthiere der beste Beweis, daß ihre Urväter unter einem glücklicheren Himmel geboren wurden.

Blicken wir endlich auf die Vertheilung der unteren Organisationen der Thierwelt: der Fische, Amphibien und Insek-

---

auch nehmen sie dort, wo sie überhaupt seltener sind, nicht den wichtigen Platz im Hauswesen ein, wie im Süden der Alpen und Pyrenäen.

ten ꝛc., so stellt sich dasselbe Gesetz heraus, welches auch in der Verbreitung der Quadrupeden, besonders aber in der der Pflanzen, allgemein zu walten scheint: nämlich der Süden ist reicher an Arten und Gattungen, der Norden dagegen übertrifft ihn durch die größere Zahl und Menge seiner Geschöpfe. Die Pflanzen- wie die Thierwelt liefert die Beläge für diesen Satz; er bekundet sich in der größeren Zahl der Hausthiere, deren der Mensch im Norden bedarf, in dem großen Fischreichthume der nordischen Gewässer, den zahllosen Mückenschwärmen der Polargegenden, welche der kurze, heiße Sommer hier, wie in Sibirien und dem arktischen Amerika, in unglaublicher Menge erzeugt, den zahlreichen Heerden der skandinavischen Wanderratten (Lemming), und mehreren anderen ähnlichen Erscheinungen. —

Gedruckt bei Trowitzsch und Sohn in Berlin.





MAR 7 1967



